

第二部 カンボジア経済とマクロ計量モデルの構築

著者	植村 仁一
権利	Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア 経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) http://www.ide.go.jp
シリーズタイトル	アジア経済研究所統計資料シリーズ
シリーズ番号	92
雑誌名	カンボジアのマクロ計量モデルと経済・社会統計
ページ	27-108
発行年	2009
出版者	日本貿易振興機構アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies (IDE-JETRO)
URL	http://hdl.handle.net/2344/00008928

第二部

カンボジア経済とマクロ計量モデルの構築

第二部では、カンボジア経済を表現するマクロ計量（プロトタイプ）モデルを構築する¹。最初に、公式データに基づき、「材料」であるカンボジア経済を概観する。次に、「道具」であるマクロ計量モデルという分析手法の全体像を把握し、先行事例としてアジア経済研究所で構築・運用されてきたモデルの概要を説明する。後発ASEAN諸国へのマクロ計量モデル分析の数少ない適用例としては、プーペット・豊田（2005）のラオスモデルを併せて紹介する。

その上で、カンボジア経済への適用可能性を検討し、カンボジアのマクロ計量モデル分析用データセットおよびモデル作成を試みる。

2 - 1 . カンボジア経済の概観

はじめに、カンボジア政府の公表データに基づき、カンボジア経済に関する主要な統計数値を概観する。なお、既に見てきたように、カンボジア政府が公表しているデータは、その整備が日本や米国などの先進国はもちろんのこと、ASEANの先行組などと比べても極端に遅れている。ここではカンボジア政府の公表データに加え、必要に応じてアジア開発銀行（ADB）や国際通貨基金（IMF）の各種統計を援用していくこととする。

（1）人口

カンボジアの人口センサスは1962年、1998年、2008年の3回行われている。今後は10年に1度行われることが法律に定められ、また、2004年に中間年推計が行われている。

1998年センサス時には2020年までの人口予測を行っているが、その数値は毎年更新されているわけではない。これは日本などと比べるとかなり肌理の粗いものである。日本の場合、西暦年が5で割り切れる年がセンサス年であり、大規模な全数調査が行われるが、その他の年についても出生・死亡や転出入などの人口動態統計を援用して毎年人口推計が行われ、人口静態の姿がつかめるようになっている。日本との格差は無理のないこととしても、ASEANの先行組であるマレーシアでも毎年の人口推計を行っており、統計局が毎年の更新値を公表している。カンボジアはまだその段階に達しておらず、基本的にセンサス年と中間推計年に行われる人口予測以外には、毎年の国独自の推計値は発表されていない。

最新の2008年人口センサスは、2008年3月3日午前零時を調査時点としている。なお、公表された人口には、無回答世帯の推計値が含まれている。結果（暫定値）は以下、表2-1（1）に示す通りである。

調査結果によれば、カンボジアの人口は1339万人、うち男性650万人、女性689万人である。人口の大部分は農村部に居住し、都市部に居住する人口は19.5パーセントである。2004年の中間年調査（CIPS2004-Depth）では、全人口が1282万人²、都市部の人口割合は15.0パーセントであるから、都市部人口の増加率は全体の人口増加よりはるかに早い。国全体の平均人口密

¹ データ整備状況を概観するに、未だ本寸法のモデル構築は無理と判断し、「プロトタイプ」としておく。

² CIPS2004・表06-1による。時系列での推計人口（同・表07-4）では総人口が1344万人となっているが、この違いが何であるかは不明である。

度は75人/平方キロメートル(CIPS2004-Depthでは74人) 一家庭を構成する平均家族数は4.7人(同5.1人)となっている。CIPS2004-Depthでは、総人口のおよそ34.7パーセントが貧困線(poverty line)以下の生活³を送っていると見積もられている。

表2 - 1 (1) 2008年人口センサス結果(暫定値)

人口	
総数	13,388,910
男	6,495,512
女	6,893,398
都市部人口の割合(%)	
人口増加率(年平均、%)	1.54
人口密度(人/Km ²)	
性比	94.2
一般世帯規模(人/世帯)	4.7

出所: 国家統計局および日本大使館

(2) 産業構造

産業構造は、国内総生産(GDP)に占める各産業の構成比(当該年価格、抜粋)が表2 - 1 (2) 各産業の1993年から2006年の年平均実質成長率が表2 - 1 (3) に示される通りとなっている。

【第一次産業】

国内総生産(GDP)に占める第一次産業の比率は1993年~2006年の13年間でほぼ一貫して縮小傾向にあるが、2006年時点でも30.3%と高く、その半分以上が穀物生産で占められている。全耕作面積2468万ヘクタールのうち実に95%にあたる2347万ヘクタールを米作が占め(2004年)626万トンを生産している(2006年)。その他とうもろこし、キャッサバ、野菜、豆類なども生産するが、コメが圧倒的なシェアを占めている。この13年間の実質平均成長率は、穀物生産が6.3%、第一次産業全体でも4.4%である(GDP成長率は8.4%)。

【第二次産業】

第二次産業の中では、鉱業が対GDPで1%未満、建設業は3~6%前後のシェアで推移している。1993年のGDPの8.6%を占めていた製造業は、2006年には18.2%へと拡大、金額ベースでも、同期間に年平均で実質16.5%と大きな伸びとなっている。中でも、1993年時点でのシェアが1%に過ぎなかった衣類・履物等が2006年には13%へと急拡大しており、カンボジアの主たる輸出産業となっている。

³ 所得が1日1ドル未満。

表 2 - 1 (2) カンボジアの産業構造 (単位 : %)

年	第一次産業	穀物	家畜・家禽	漁業	林業
1993	45.3%	16.9%	7.3%	16.6%	4.5%
1995	47.7%	23.2%	6.1%	12.3%	6.2%
2000	35.9%	16.1%	5.6%	10.8%	3.5%
2005	30.8%	15.7%	4.7%	7.4%	3.1%
2006	30.3%	15.2%	4.7%	7.3%	3.1%

年	第二次産業	鉱業	製造業	織物・衣類・履き物	建設
1993	12.6%	0.2%	8.6%	1.0%	3.5%
1995	14.3%	0.2%	9.1%	1.5%	4.5%
2000	21.9%	0.2%	16.0%	9.2%	5.2%
2005	24.9%	0.4%	17.7%	12.3%	6.4%
2006	25.8%	0.4%	18.2%	13.0%	6.7%

年	第三次産業	貿易	ホテル・レストラン	輸送・通信	金融
1993	39.4%	14.6%	2.3%	5.5%	0.3%
1995	34.2%	11.9%	2.8%	5.2%	0.9%
2000	37.1%	10.7%	3.7%	6.6%	1.2%
2005	39.0%	9.2%	4.4%	7.4%	1.1%
2006	38.8%	9.0%	4.4%	7.3%	1.3%

出所：国家統計局データより筆者作成

表 2 - 1 (3) 各産業の実質成長率 (1993 ~ 2006 年の平均)

第一次産業	4.4%
穀物	6.3%
家畜・家禽	2.5%
漁業	3.3%
林業	2.2%
第二次産業	15.1%
鉱業	14.3%
製造業	16.5%
織物・衣類・履き物	37.3%
建設	12.3%
第三次産業	8.4%
ホテル・レストラン	13.7%
輸送・通信	8.5%
金融	20.4%
国内総生産	8.4%

出所：国家統計局データより筆者作成。

【第三次産業】

第三次産業のシェアは、この期間を通じて40%を若干下回る数値で安定している。従ってGDPとほぼ平行に成長しているといえ、金額ベースでの平均成長率は名目で11.0%（GDP成長率は11.6%）、実質で7.7%（同8.2%）となっている。中でも、ビジネスや観光客を対象とすると見られる宿泊・飲食業や、金融業の伸びが大きい。これら産業は、現時点ではシェアはそれほど大きくないものの、成長の余地を十分に残しているといえる。一方、相対的に物流・運輸などは縮小傾向を見せている。

（３）貿易構造

相手国別貿易動向については、国家統計局からは1998年の1時点の横断面データが入手可能なだけであり、時系列のデータを見ようとすれば、国内公表統計から探るのはほぼ不可能である。ここではADBが公表しているKey Indicators for Asia and the Pacific 2008を援用する。表の注にある通り、データ出所はADBがカンボジア政府機関への聞き取り調査を行った結果である。

表2-1（４） カンボジアの貿易構造

(mil. \$)

	1993	1995	2000	2005	2006	2007
輸出(fob)	283.0	853.9	1397.1	2910.3	3693.7	4089.2
輸入(cif)	471.0	1187.0	1935.7	3927.8	4749.2	5423.6

For 1993-1997, Official communication, 27 June 2004. National Institute of Statistics.

For 1998-2007, Official communication, 24 April 2008; past communication. National Bank of Cambodia.

1987年までカンボジアでは、外国貿易は国営の貿易公社が独占していた。1988年から民間への開放が始まり、1993年には貿易会社の設立が許可制から届出制へと移行した。この貿易自由化とカンボジア自体の経済発展により、1993年から2007年の14年間で、輸出は14倍以上、輸入も12倍近くへと拡大している。この間の年平均の増加率は、輸出が21.0%、輸入が19.1%となる。財別では、一次産品ではゴム、木材が、製造業製品では繊維・衣類・履物類等の軽工業品が主要な輸出品目となっている。

貿易相手国別に見ると、輸出では2007年に米国向けが全体の6割近くを占め、2位のドイツが7%台である他はすべて5%未満となっている。輸出全体は2007年に約41億ドルであるから、24億ドル程度が米国に依存していることになる。一方、カンボジアのGDP規模は2007年に約70億ドル（経済財務省見通し）であり、米国向け輸出だけでGDPの3割程度の規模という計算になる。米国経済がカンボジア経済に与えている影響が、非常に大きいことが推察される。

表 2 - 1 (5) 相手国別輸出 (対世界シェア、%)

/to		1993	2007
	世界	100.0%	100.0%
1	米国	0.2%	59.5%
2	ドイツ	10.0%	7.5%
3	英国	0.4%	4.7%
4	カナダ	0.3%	4.7%
5	日本	29.4%	2.9%
6	スペイン	0.4%	2.9%
7	香港	0.3%	2.9%
8	ベトナム	2.6%	2.3%
9	シンガポール	7.0%	1.9%
10	フランス	0.3%	1.3%

出所：ADB、データ出典：IMF-DOT

一方輸入は、隣国のタイからのものが全体の3割近くを占めている。また、1990年代と比較してみると、シンガポールや韓国、インドネシア等から中国へのシフトが見られるが、これは主として繊維関連産業の原資材や中間財の輸入である。

表 2 - 1 (6) 相手国別輸入 (対世界シェア、%)

/from		1993	2007
	世界	100.0%	100.0%
1	タイ	20.1%	27.5%
2	中国	2.3%	16.9%
3	香港	3.5%	12.0%
4	シンガポール	41.3%	8.9%
5	ベトナム	10.8%	6.0%
6	韓国	10.3% *	3.2%
7	マレーシア	1.4%	2.7%
8	日本	5.6%	2.3%
9	インドネシア	4.4%	1.8%
10	フランス	2.3%	1.5%

(*) 韓国は1997年値

出所：ADB、データ出典：IMF-DOT

(4) 財政

カンボジアは恒常的に財政赤字を抱えている。1993年以降、総合勘定で黒字になった年は一度もなく、財政改革が急務の課題とされている。歳入面では、徴税力の不足のため、税収を間接税や関税に頼るところが大きく、2005年でも税収全体の85%が間接税・関税収入である。しかし今後は、AFTAによる輸入関税撤廃計画への段階的移行に伴い、関税に多くを頼ることは期待できない⁴。

⁴ 2010年1月1日までにすべての製品への関税を撤廃予定。

歳出面では国防・警察費が際だっており、2005年には経常支出の2割以上（歳出全体の1割以上）を占める。財政赤字に関しては、現在までのところは援助国からの支援により不足分を賄えている状況である。

表2 - 1 (7) 国家財政

	(10億リエル)							
	1993	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
歳入	290.1	643.0	1,422.9	1,563.7	1,786.1	1,821.4	2,220.0	2,719.2
経常収入	290.1	635.3	1,393.6	1,554.7	1,769.9	1,790.0	2,200.5	2,567.6
税収	219.1	445.5	1,040.3	1,130.9	1,269.3	1,267.1	1,656.2	1,989.8
直接税	8.0	20.9	135.6	140.5	131.8	158.4	157.9	222.4
間接税	51.6	103.8	514.2	580.5	671.7	674.5	906.2	1,116.1
関税	159.5	320.8	390.5	375.7	423.8	395.2	513.3	572.6
地方税収	-	-	-	34.3	41.9	39.0	78.7	78.7
税外収入	71.0	189.8	353.3	423.8	500.6	522.9	544.3	577.8
資本収入	-	7.7	29.3	9.0	16.3	31.4	19.5	151.6
歳出	608.4	1,247.9	2,039.7	2,586.6	3,042.9	2,994.5	3,022.3	3,389.3
経常支出	373.2	736.8	1,215.5	1,415.7	1,574.9	1,758.1	1,745.7	1,967.5
国防・警察	219.4	430.7	450.7	417.3	406.7	411.0	422.8	451.2
59%	58%	37%	29%	26%	23%	24%	13%	
行政	153.8	304.2	743.7	976.7	1,140.6	1,313.0	1,274.2	1,461.0
資本支出	235.2	511.1	824.2	1,101.3	1,388.3	1,188.3	1,224.5	1,327.9
経常勘定黒字/赤字 （対GDP比）	-83.1 -1.2%	-101.5 -1.2%	178.1 1.3%	69.4 0.4%	115.3 0.7%	-16.1 -0.1%	402.8 1.9%	506.3 2.0%
総合勘定黒字/赤字 （対GDP比）	-318.3 -4.7%	-562.7 -6.7%	-606.6 -4.3%	-967.8 -6.2%	-1241.9 -7.4%	-1000.5 -5.5%	-802.8 -3.8%	-706.0 -2.8%

出所：経済財務省

(5) 政府開発援助

日本の外務省「ODA白書」2007年版によれば、カンボジアでは長い内戦のため、人材、制度、経済・社会インフラが徹底的に破壊されており、その再構築および整備が喫緊の課題であるとしている。日本はカンボジアの持続的成長と貧困削減の視点から、同国政府の取り組みを支援することを基本方針としている。日本のカンボジア向けODAは、ハードおよびソフトの両面で均衡の取れた支援を行うことを中心課題としており、日本はカンボジア向けODAの最大供与国である。表2 - 1 (8) に示した通り、常に二国間援助総額の3割から4割を占め、第2位の供与国を大きく引き離れた額の援助を行っている⁵。順位が不明で同表にも掲載していないが、2006年（暦年）の日本の供与額は106.3（百万ドル）、うち、政府貸付等、無償資金協力、技術協力が、それぞれ9.5（8.9%）、56.9（53.5%）、39.9（37.5%）である。また、国際機関からの開発援助総額と比較してみても、カンボジアへの日本のODA供与がいかに大きなものが見て取れるだろう。

⁵ 無償・有償援助、技術協力の合計。

表 2 - 1 (8) カンボジアへの経済協力実績 (百万米ドル、 %)

暦年	総額	1位			2位		2位国の日本との比率
		国	金額	シェア	国	金額	
1995	341.2	日本	152.0	44.5%	仏国	53.4	35%
1996	252.5	日本	71.3	28.2%	仏国	52.1	73%
1997	226.0	日本	61.6	27.3%	米国	30.0	49%
1998	230.6	日本	81.4	35.3%	米国	32.5	40%
1999	167.1	日本	50.9	30.5%	仏国	22.1	43%
2000	248.0	日本	99.2	40.0%	豪州	25.7	26%
2001	264.8	日本	120.2	45.4%	米国	22.4	19%
2002	272.8	日本	98.6	36.1%	米国	44.4	45%
2003	319.2	日本	125.9	39.4%	米国	51.2	41%
2004	297.4	日本	86.3	29.0%	米国	48.1	56%
2005	344.4	日本	100.6	29.2%	米国	67.5	67%

暦年	総額	1位		2位		1位機関の日本との比率
		機関	金額	機関	金額	
1995	225.8	ADB	45.4	IMF	42.5	30%
1996	200.3	CEC	52.6	IDA	5.6	74%
1997	145.9	UNDP	37.9	CEC	32.9	62%
1998	106.5	CEC	32.9	ADB	29.3	40%
1999	109.8	CEC	27.5	IDA	26.8	54%
2000	149.7	ADB	50.8	IDA	36.6	51%
2001	151.9	ADB	48.4	IDA	39.6	40%
2002	188.7	ADB	79.1	IDA	47.3	80%
2003	184.3	ADB	74.1	IDA	63.8	59%
2004	161.3	ADB	78.8	IDA	47.4	91%
2005	175.5	ADB	85.7	IDA	35.5	85%

出所：外務省、データ出典：OECD/DAC

DAC : Development Assistance Committee

ADB : Asian Development Bank

CEC : Commission of the European communities

IDA : International Development Association

IMF : International Monetary Fund

UNDP : United Nations Development Programme

開発援助委員会/OECD

アジア開発銀行

欧州委員会

国際開発協会

国際通貨基金

国連開発計画

2 - 2 . マクロ計量モデルとは

ある国における農業や工業生産、物価、失業率、政府投資、輸出入といったさまざまな（マクロ）経済活動を示すデータが存在し、時系列的にある程度の長さで入手可能であるとする。

経済理論に基づいて、それら変量間の関係を仮定し、統計理論に基づいてその仮定を統計的に有意に裏付ける関係式を推定する。一般に入手可能なデータ系列が多ければ多いほど、経済活動間の関係をより多様に示すことができるし、入手可能な期間（年、四半期など）が長いほど、安定した推計結果を得ることができる。

マクロ計量モデルとは、こうして導かれた方程式群を一つの「連立方程式」とみなすものである。一般の連立方程式では、未知変数の個数に対して式の数が多すぎるとか足りないということがなければ、すべての式を同時に満足する解が「一意に」決定される。同様に、正しく作られたマクロ計量モデルであれば、それを解くことによって、連立方程式の性質である、一貫性・整合性のある解が得られるという利点がある。また、各経済変数が有機的に結合されていることにより、特定の変数に生じた変化は、直接・間接的に経済全体への影響として現れる。これらの特色を生かし、マクロ計量モデルは政策シミュレーションや経済予測などに多く用いられてきた。

（１）マクロ計量モデルの種類

マクロ計量モデルは、２タイプに大別される。すなわち中心となるGDPを、供給面から定義する「供給型」と、需要面から定義する「需要型」である（その他の形式もある）。前者の供給型は1960年代までの日本、1970年代の当時NICSといわれていたアジアNIES、1980年代までのASEAN諸国について多く用いられた形式である。1980年代以降のNIES、1990年代以降のASEAN諸国のように工業化が進み、経済を牽引する主動力が軽工業製品から重工業・精密製品の輸出へと移行するに従い、分析に用いられる計量モデルも供給型から需要型へと移行してきた。なお、後述する「2 - 7 . 貿易リンクシステム」との連結の目的には需要型で作成されていることが不可欠である。

（３）カンボジアモデルの作成可能性

さて、カンボジアモデルの作成可能性であるが、いまだ農業が高いシェアを占める産業構造や、軽工業品主体の貿易構造を見ると、現時点では供給型のモデルの適用可能性が高いと判断されるが、本書では試みとして、その両方の形式のモデルを作成することとする。

次章ではまず、モデル構築に必要なデータベースを準備する。データベースはアジア経済研究所の「作法」に則り、なるべく現地からのデータを中心として作成し、必要に応じて国際機関の統計を用いる。その上で、需要型および供給型の両方のモデルを構築し、モデルのパフォーマンスを測定する。最後に、需要型モデルを使用し、そこに外生的なショックを与えるシミュレーション実験を通じて、（１）日本のODA、および（２）米国のGDP、が、どのような経路を辿り、どの程度の波及効果をもってカンボジアの経済発展に寄与しているかを分析していく。

2 - 3 . 先行事例～アジア経済研究所マクロ計量モデル

ここでは、アジア経済研究所でこれまで開発・活用されてきたマクロ計量モデルを紹介する。上述のように、モデル形式は「供給（決定）型モデル」と「需要（決定）型モデル」とに大別される。カンボジア経済については、経済の発展段階を考慮すると、現時点では供給型モデルの適用がふさわしいものであると考えられる。しかし、2 - 7で述べる貿易リンクモデルとの接続を考慮すると、需要型モデルの作成が不可欠である。そこで、本章では先行事例として、アジア経済研究所が2007年まで毎年末に行ってきた「東アジアの経済展望」に用いられてきたモデルのなかから、供給型および需要型の例として、それぞれベトナムモデルとマレーシアモデルの両方を紹介しておく。

なお、いずれのモデルも当年、翌年の短期マクロ経済予測のために作成されたものであり、国民所得統計の主要変数を予測するための、いわば「骨格部分」のみのモデルである。貿易リンクシステムとの結合を目指すことも含め、財別・相手国別貿易に着目したより詳細な貿易動向を把握することが必要な場合、または、金融部門の動向や金融政策の変化が経済全体に与える影響を把握することが必要である場合、といった、さまざまな分析用途には、この「骨組み」のモデルに「貿易ブロック」「金融ブロック」など、対象とする部門をより詳細に記述したモデルを接続することによって、それぞれの分析用モデルを組み立てることができる。

（1）供給決定型～ベトナムモデル⁶⁶

ベトナムモデルは国内総生産を、第一次産業（以下、農業）第二次産業（製造業）第三次産業（サービス業）の付加価値の合計として決定する供給型モデルであり。構造方程式10本、定義式7本の合計17本からなる小型モデルである。

1. 実質国内総生産定義式（GDPR）

$$GDPR = GDPAGR + GDPINR + GDPSEER$$

2. GDP デフレーター（DGDP）

$$(+)\quad (+)$$

$$DGDP = f[DIM, (M2N/GDPR)]$$

3. 労働者一人当たり製造業生産（YINEMR）

$$(+)\quad (+)$$

$$YINEMR = f[FIXASI(-1)/EMIN, VNEXPR]$$

資本ストック調整原理に基づき、説明変数として製造業固定資産（説明・被説明変数とも一人当たり）が導入され、同時に加工貿易を考慮し、実質輸出（総額）によって説明されている。

4. 製造業総生産定義式（GDPINR）

$$GDPINR = YINEMR * EMIN$$

⁶⁶ 「東アジアの経済展望」研究会（当時）・山路千波委員作成。

5. 労働者一人当たり農業生産 (YAGEMR)

$$\begin{array}{ccc} & (+) & (+) \\ \text{YAGEMR} = f[& \text{FIXASA}(-1)/\text{EMAG}, & \text{VNEXPR}] \end{array}$$

製造業生産と同様、資本ストック調整原理に基づき、一人当たり農業固定資産が導入され、同時に農産物輸出を考慮し、実質輸出（総額）によって説明されている。

6. 農業総生産定義式 (GDPAGR)

$$\text{GDPAGR} = \text{YAGEMR} * \text{EMAG}$$

7. サービス業総生産 (GDPSEIR)

$$\begin{array}{ccc} & (+) & (+) \\ \text{GDPSEIR} = f[& (\text{GDPINR} + \text{GDPAGR}), & \text{GDPSEIR}(-1)] \end{array}$$

サービス業総生産は、農業および製造業生産に比例(荷役労働や物流等)するという仮定である。

8. 総就業者数 (EMPL)

$$\begin{array}{ccc} & (+) & (+) \\ \text{EMPL} = f[& \text{GDPR}, & \text{WAGER}] \end{array}$$

就業者数については、総就業者数、製造業・農業就業者数とも、基本的にはそれぞれに対応する生産規模により説明されると仮定している。総就業者数はそれに加えて実質賃金水準を説明変数として導入する。

9. 製造業就業者数 (EMIN)

$$\begin{array}{ccc} & (+) & (+) \\ \text{EMIN} = f[& \text{GDPINR}, & \text{FIXASI}(-1)] \end{array}$$

製造業就業者数は、生産規模のほか、製造業資本量の関数であると仮定する。

10. 農業就業者数 (EMAG)

$$\begin{array}{ccc} & (+) & (+) \\ \text{EMAG} = f[& \text{GDPAGR}, & \text{RUPO}] \end{array}$$

一方、農業就業者数は、農業生産規模のほか、母体となる農村人口によって説明される。

11. サービス業就業者数定義式 (EMSE)

$$\text{EMSE} = \text{EMPL} - (\text{EMAG} + \text{EMIN})$$

サービス業就業者数は、総就業者数から農業・製造業に就労する数を引いた残差と定義する。

12. 実質海外直接投資定義式 (FDIR)

$$\text{FDIR} = ((\text{FDIUSD} * \text{EXR}) / \text{DGDP})$$

13. 総投資 (INVESR)

(+) (+) (+)

$$\text{INVESR} = f[(\text{GDPR} - \text{VNEXPR}), \text{VNEXPR}, \text{FDIR}]$$

投資は内需向けと外需向け生産を分け、海外直接投資受入額によっても説明されると仮定する。

14. 製造業投資 (INVIN)

(+)

$$\text{INVIN} = f[\text{INVESR}]$$

15. 農業投資 (INVAG)

(+)

$$\text{INVAG} = f[\text{INVESR}]$$

16. 製造業資本ストック定義式 (FIXASI)

$$\text{FIXASI} = \text{FIXASI}(-1) + \text{INVIN} - \text{DEPRI}$$

17. 農業資本ストック定義式 (FIXASA)

$$\text{FIXASA} = \text{FIXASA}(-1) + \text{INVAG} - \text{DEPRA}$$

【以上】

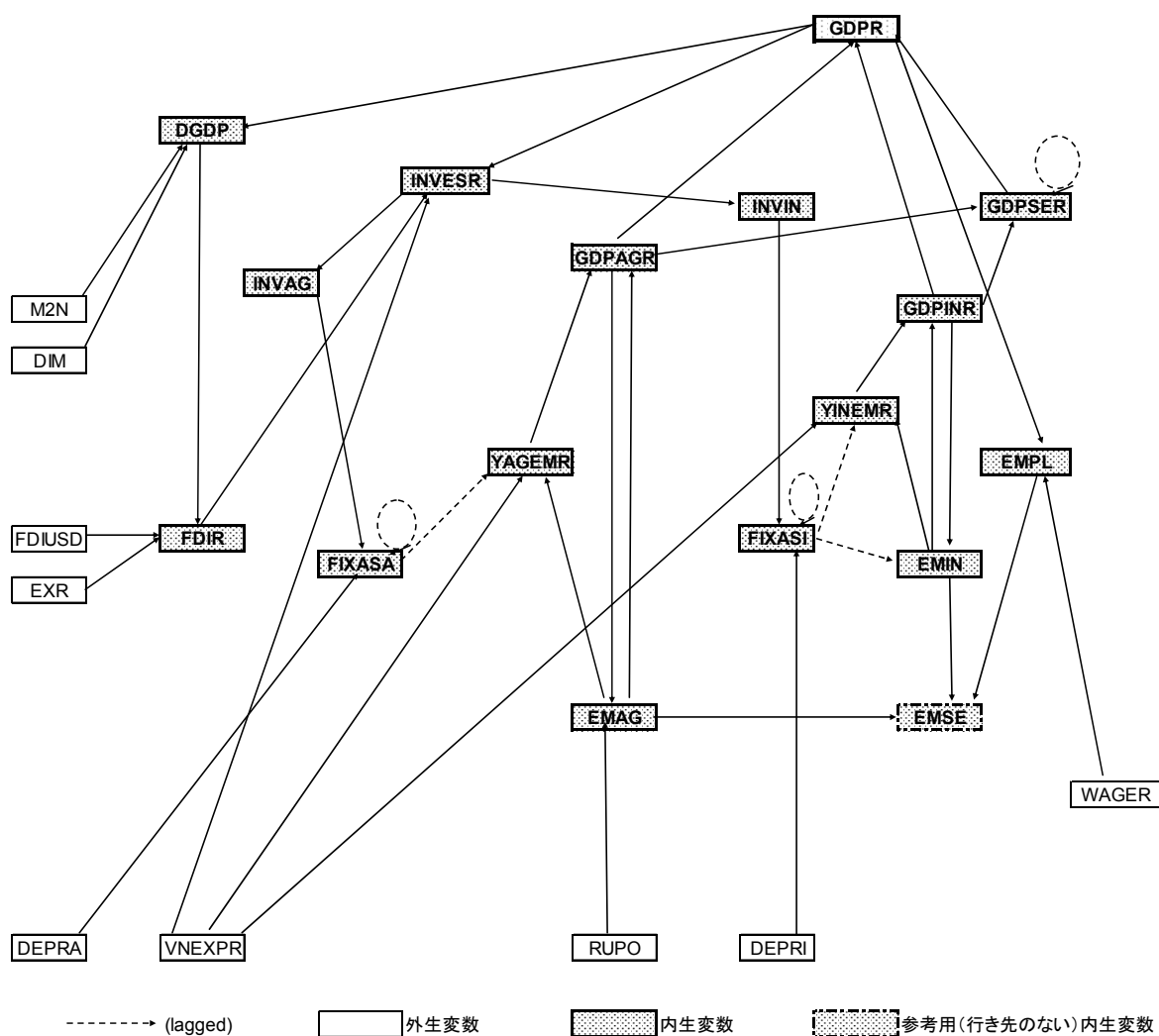
表 2 - 3 (1) ベトナムモデル変数リスト：内生変数

変数コード	変数名	データ期間
国民所得統計		
GDPR	国内総生産(実質)	1986-2006
GDPAGR	第1次産業GDP(実質)	1986-2006
GDPINR	第2次産業GDP(実質)	1986-2006
GDPSE	第3次産業GDP(実質)	1986-2006
INVESR	総投資(実質)	1986-2006
INVAG	農業投資(実質)	1986-2006
INVIN	製造業投資(実質)	1986-2006
FIXASA	農業資本ストック(実質)	1986-2006
FIXASI	製造業資本ストック(実質)	1986-2006
YAGEMR	一人当たり農業GDP(実質)	1986-2006
YINEMR	一人当たり製造業GDP(実質)	1986-2006
価格関連		
DGDP	GDPデフレーター(1994=1)	1986-2006
その他		
EMPL	総就業者数(千人)	1986-2006
EMAG	農業就業者数(千人)	1986-2006
EMIN	製造業就業者数(千人)	1986-2006
EMSE	サービス業就業者数(千人)	1986-2006
FDIR	海外直接投資受入(実質・ドン建て)	1988-2006

表 2 - 3 (2) ベトナムモデル変数リスト：外生変数

変数コード	変数名	データ期間
国民所得統計		
DEPRA	農業資本減耗(実質)	1987-2008
DEPRI	製造業資本減耗(実質)	1987-2008
VNEXPR	輸出(実質)	1986-2008
価格関連		
DIM	輸入デフレーター(1994=100)	1986-2008
その他		
FDIUSD	海外直接投資・実行分(米ドル・名目)	1988-2008
EXR	為替レート	1986-2008
M2N	貨幣供給(名目)	1986-2008
RUPO	農村人口	1986-2008
WAGER	実質賃金	1986-2008

図 2 - 3 (3) ベトナムモデル：フローチャート



(2) 需要決定型～マレーシアモデル⁷

マレーシアモデルは、GDPを消費や投資という需要項目の積み上げで定義する需要決定型モデルである。ここに紹介するバージョンは、構造方程式7本、定義式8本の合計15本からなる小型モデルである。短期経済予測用の基本型であり、予測の対象となる変数が例えば「国民所得統計上の輸入」であるため、財別等の輸入値からの積み上げは行わず、「国民所得統計上の輸入」がそのまま用いられている。

1. GDP 定義式 (GDP)

$$GDP = CP + CG + CF + J + (X - M) + DIS$$

2. GDP デフレーター (PGDP)

$$\begin{array}{ccccc} (+) & & (+) & & (+) \\ PGDP = f[& PGDP(-1), & PM, & DMP] \end{array}$$

GDP デフレーターは、自己ラグおよび海外要因としての輸入デフレーター、国内要因としての需給ギャップ(需要圧力)により説明される。

3. 民間消費 (CP)

$$\begin{array}{ccccc} (+) & & (+) & & (-) \\ CP = f[& GDP, & CP(-1), & CPI/PGDP] \end{array}$$

4. 民間投資 (PFCF)

$$\begin{array}{ccccc} (+) & & (-) & & (+) \\ PFCF = f[& GDP, & PK(-1), & \Delta(TLV/PPFCF)] \end{array}$$

民間投資は、ストック調整原理に基づく定式化が適用されている。また、投資のコスト要因としての(実質)金利は、導入を試みたものの理論的・統計的に満足できる結果を出すことができなかった。ここでは、銀行貸出額を民間投資デフレーターで実質化したものによる説明を行っている。説明変数としてのGDPは利潤原理に基づき、将来の利潤の代理変数として導入したものである。

5. 輸入 (M)

$$\begin{array}{cccc} (+) & (+) & (-) & (+) \\ M = f[& GDP, & M(-1), & \Delta PM, \Delta X] \end{array}$$

加工貿易が大きなウェイトを占めるマレーシアでは、輸入は輸出動向に影響を受ける。現実的には輸入と輸出との間にはタイムラグが存在するはずであるが、その代理変数として輸出の差分が導入されている。

6. 総投資定義式 (CF)

$$CF = PFCF + IG$$

⁷ 筆者作成。

7. 銀行貸出（民間投資デフレーターで実質化）(TLV/PPFCF)

$$\begin{matrix} (+) & (+) \\ \text{TLV/PPFCF} = f[\text{M2/PGDP}, \text{TLV}(-1)/\text{PPFCF}(-1)] \end{matrix}$$

民間投資関数の説明変数に導入されている銀行貸出額（民間投資デフレーターで実質化）を、自己ラグと貨幣供給（GDP デフレーターで実質化）によって説明している。ここで貨幣供給に期待される符号は「正」であり、実際正符号が推定されている。従って、理論的に金利と逆相関が期待される貨幣供給が銀行貸出と順相関を持つことにより、間接的ではあるが投資コストである金利が、民間投資のコスト（陰伏的に負符号を期待）として導入されていることとなる。

8. 消費者物価指数（CPI）

$$\begin{matrix} (+) & (+) & (+) \\ \text{CPI} = f[\text{PGDP}, \text{CPI}(-1), \Delta\text{PM}(-1)] \end{matrix}$$

9. 民間投資デフレーター（PPFCF）

$$\begin{matrix} (+) & (+) \\ \text{PPFCF} = f[\text{PPFCF}(-1), \text{PGDP}] \end{matrix}$$

10. 需要圧力定義式（DMP）

$$\text{DMP} = (\text{GDP}/\text{POGDP}) * 100$$

11. 民間資本ストック定義式（PK）

$$\text{PK} = ((1 - 0.07) * \text{PK}(-1)) + \text{PPFCF}(-1)$$

民間、政府とも、資本ストックは期首におけるものを想定している。すなわち、投資（フロー）が変化しても、当該年の資本ストックには影響を与えないという仮定である。

12. 政府資本ストック定義式（GK）

$$\text{GK} = ((1 - 0.05) * \text{GK}(-1)) + \text{IG}(-1)$$

13. 総資本ストック定義式（K）

$$\text{K} = \text{PK} + \text{GK}$$

14. 名目 GDP 定義式（GDPV）

$$\text{GDPV} = \text{GDP} * \text{PGDP}$$

15. 潜在 GDP（POGDP）

$$\begin{matrix} (+) & (+) \\ \text{POGDP} = f[\text{K}, \text{LFNN}] \end{matrix}$$

潜在 GDP は「GDP の指数回帰式の理論値」で定義している。コブ＝ダグラス型生産関数を仮定し、総資本と労働力人口によって説明している。

16. 一人当たり GDP (米ドル) 定義式 (GDPCD)

$$\text{GDPCD} = (\text{GDPV}/\text{POP})/\text{EXR}$$

【以上】

なお、最後の「16. 一人当たり GDP (米ドル) 定義式 (GDPCD)」で求められる値は、モデル内では用いられない (ほかの式の説明変数として右辺に現れることがない) ので、この式を外してもモデルの予測値・精度にはまったく影響を与えない⁸。

(3) 附加ブロック例：国際収支

ここでは、上で見た骨格部分への附加ブロックの例として、1998年のアジア通貨危機当時に、マレーシアモデルのために作成した「国際収支ブロック」を紹介しておく。これは基本型モデルに数本の定義式と構造方程式を附加することによって、数々のシミュレーションシナリオごとに「経常収支赤字のGDP比率」を算出するというごく単純なものであり、附加ブロックから基本構造側への変数の「戻り」も存在しない⁹。

(A) 国民経済計算

A01. 名目国内総生産 (GDPV)	$\text{GDPV} = \text{GDP} * \text{PGDP}$
A02. 実質国民総生産 (GNP)	$\text{GNP} = f[\text{GDP}]$
A03. GNP デフレーター (PGNP)	$\text{PGNP} = f[\text{PGDP}]$
A04. 名目国民総生産 (GNPV)	$\text{GNPV} = \text{GNP} * \text{PGNP}$
A05. 純要素支払 (名目) (NFPV)	$\text{NFPV} = \text{GNPV} - \text{GDPV}$
A06. 名目輸出 (XV)	$\text{XV} = \text{X} * \text{PX}$
A07. 名目輸入 (MV)	$\text{MV} = \text{M} * \text{PM}$

(B) 国際収支表 (名目・リング建て)

B01. 財輸出 (XCB)	$\text{XCB} = \&\text{LOG XV}$
B02. 財輸入 (MCB)	$\text{MCB} = \&\text{LOG MV}$
B03. 財貿易収支 (NCTB)	$\text{NCTB} = \text{XCB} - \text{MCB}$
B04. 貿易収支 (NTB)	$\text{NTRDB} = \text{NCTB} + \text{NSB}$
B05. 経常収支 (CAB)	$\text{CAB} = (\text{NTRDB} + \text{TSFRB} + \text{NFPV}) - \text{CADIS}$

(C) 最終的な興味の対象

C01. 経常収支の GDP に対する割合 (CADIGD)	$\text{CADIGD} = (\text{CAB}/\text{GDPV}) * 100$
--------------------------------	--

⁸ このような式をモデル屋の言い回しで「盲腸」と呼んだりする。

⁹ ブロック自体が「盲腸」の扱いということである。

表 2 - 3 (4) マレーシアモデル・変数リスト：内生変数

変数コード	変数名	データ期間
国民所得統計		
GDP	国内総生産(実質)	1973-2006
CP	民間消費(実質)	1973-2006
PFCF	民間投資(実質)	1973-2006
CF	総投資(実質)	1973-2006
M	輸入(実質)	1973-2006
PK	資本ストック(民間部門)(実質)	1973-2006
GK	資本ストック(公共部門)(実質)	1973-2006
K	総資本ストック(実質)	1973-2006
XV	輸出(名目)	1973-2006
MV	輸入(名目)	1973-2006
GDPV	国内総生産(名目)	1973-2006
GNP	国民総生産(実質)	1973-2006
GNPV	国民総生産(名目)	1973-2006
NFPV	海外への要素支払い(名目)	1973-2006
価格関連		
PGDP	GDPデフレーター(2000=1)	1973-2006
PGNP	GNPデフレーター(2000=1)	1973-2006
CPI	消費者物価指数(2000=1)	1973-2006
PPFCF	民間投資デフレーター(2000=1)	1973-2006
DMP	需要圧力(2000=1)	1973-2006
その他		
TLV	銀行総貸出(名目)	1973-2006
GDPCD	一人当たりGDP(米ドル・名目)	1973-2006
国際収支表		
XCB	財輸出(名目)	1973-2006
MCB	財輸入(名目)	1973-2006
NCTB	財貿易収支(名目)	1973-2006
NTRDB	貿易収支(名目)	1973-2006
CAB	経常収支(名目)	1973-2006
CADIGD	経常収支のGDP比	1973-2006

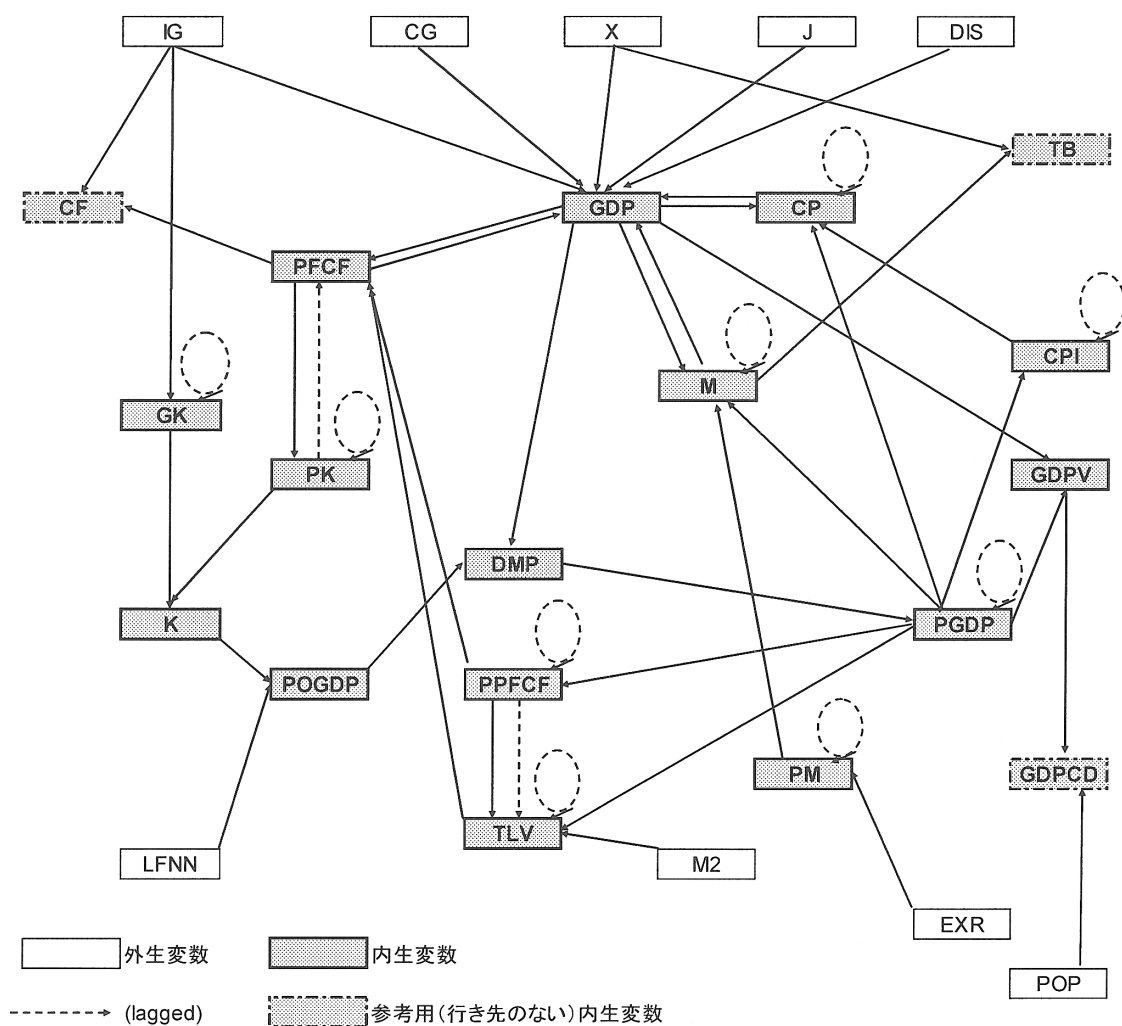
表 2 - 3 (5) マレーシアモデル・変数リスト：外生変数

変数コード	変数名	データ期間
国民所得統計		
CG	政府消費(実質)	1973-2006
IG	公共投資(実質)	1973-2006
J	在庫増減(実質)	1973-2006
X	輸出(実質)	1973-2006
DIS	統計上の不突合(実質)	1973-2006
POGDP	潜在GDP(実質)	1973-2006

表 2 - 3 (5) (続き) マレーシアモデル・変数リスト：外生変数

変数コード	変数名	データ期間
価格関連		
PX	輸出デフレーター(2000=1)	1973-2006
PM	輸入デフレーター(2000=1)	1973-2006
その他		
M2	貨幣供給(名目)	1973-2006
EXR	為替レート	1973-2006
POP	人口	1973-2006
国際収支表		
CADIS	経常収支誤差分(名目)	1973-2006
NSB	サービス貿易収支(名目)	1973-2006
TSFRB	移転収支(名目)	1973-2006

図 2 - 3 (6) マレーシアモデル：フローチャート



2 - 4 . 後発 A S E A N の先行事例～ラオスモデル

(1) プーベット / 豊田 (2005) のアプローチ

カンボジア同様 A S E A N の後発組であるラオスについて、その動向を反映するマクロ計量モデルが、キオフィラフォン・プーベット / 豊田利久 (2005) によって構築され、財政・金融政策と政府開発援助 (O D A) のマクロインパクトが計測されている。

プーベット / 豊田によれば、ラオスはこの時点において、まだマクロ計量モデルなどの分析手法を用いて政策の目的や手段を統合的に分析することは行われておらず、経済成長率を中心とする経済計画の策定過程もブラックボックスのままであったとされる。そこで、マクロ諸変数の相互依存関係の解明へ向けた第一歩としてマクロ計量モデルを作成し、基本的な財政・金融政策の効果をシミュレーションの手法で試算する、というのが、その目的と分析の範囲であるとしている。

これは、ちょうど筆者が現在カンボジア経済に対して向き合っている姿勢と非常に類似している。ラオスと同じくカンボジアも、プーベット / 豊田の言葉を借りれば「先進諸国とはかなり異なった経済構造と政策波及経路を持って」おり、先進国に適用するようなモデルはそのまま適用できない。したがって、初歩的なモデルの開発と基本的なシミュレーション分析による試論を行う、というのが最大限到達しうる地点といっていいただろう。

(2) プーベット / 豊田によるラオスモデル (PT2005)

ラオスは 1975 年以降、中央管理型の経済運営を行ってきたが、それによる財の非効率な生産・配分システムのため、経済は疲弊、1986 年に「新経済メカニズム」が導入されるに至った。ラオス経済を分析するためのマクロ計量モデルは、PT2005 以前ではわずかに 3 件しか試みられていない¹⁰。このうち、プーベット (2003) による中規模モデル以外の 2 モデルはデータ制約上仕方ないこととはいえ、極めて小規模で大まかなものとならざるを得なかった。その点、プーベット (2003) モデルは需給両面を考慮したものであり、特に貿易ではタイとラオスの特別な緊密性を取り入れた、本格的なモデルである。

PT2005 では同モデルをベースに、さらなる拡張・改良を施したマクロ計量モデルを開発し、ラオス経済における財政・金融政策シミュレーション、及び O D A のラオス経済に与える効果に関するシミュレーションを行っている。

なお、上述の通り PT2005 では、ラオスのマクロ経済データの制約から、主に国際機関のデータを用い、必要に応じてローカルデータ (ラオス中央銀行や国家統計局など) を用いている。例を挙げると、

(A) 農業・非農業人口

時系列データが存在しないため、世界銀行の 2001 World Development Indicator (CD-ROM) における都市人口の割合から、非農業人口を推計し、全人口から非農業人口を引いたものを農業人口と定義している。

¹⁰ キオフィラフォン・プーベット(2003)、Aotsu, M.(2000)、ケオラ・スックニラン(1998)。

(B) 賃金

ラオスでは労働部門に関するデータが未整備であるため、賃金 = 国民所得をその代理変数とする。

(C) 資本ストック

資本・算出比率を 1 と仮定し、初年度 (1988 年) の GDP を同年の資本ストックと仮定、1989 年以降はそこに粗投資を足したものを各年の資本ストックと定義している。

(D) 輸入物価

ラオスには輸入物価データが存在しない。しかし、輸入のうち、タイからが 7 割を占めるため、ラオスの輸入価格 = タイの国内価格を代理変数としている。

また、各変数の実質化に関しては、ラオスには最終需要項目のデフレーターが存在しないため、すべての実質化は、消費者物価指数 (CPI) を用いて行っている。

(3) PT2005 の定式化

PT2005 は需要決定型のマクロ計量モデルである。

1. 実質国内総生産 (GDP)

$$GDP = CP + I + G + (EX - IM)$$

CP : 実質民間消費、I : 実質民間投資、G : 実質政府支出

EX : 実質輸出、IM : 実質輸入 (IM)

2. 名目国内総生産定義式 (GDPP)

$$GDPP = GDP * (PL / 100)$$

PL : GDP デフレーター

3. 実質国民所得定義式 (NI)

$$NI = GDP - ITAX$$

ITAX : 実質間接税

4. 実質国内潜在生産定義式 (GDPS)

$$GDPS = GDPAS + GDPNS$$

GDPAS : 潜在農業生産、GDPNS : 潜在非農業生産

5. 潜在農業生産 (GDPAS)

$$GDPAS = f[HPA, LA]$$

HPA : 総農業面積、LA : 労働力

6. 潜在非農業生産 (GDPNS)

$$\text{GDPNS} = f[K(-1), \text{LN}]$$

K : 実質非農業資本ストック、LN : 非農業人口

7. 需要圧力定義式 (DS)

$$\text{DS} = (\text{GDPINR} / \text{GDPS}) * 100$$

8. 実質民間消費 (CP)

$$\text{CP} = f[\text{NI}, \text{CP}(-1)]$$

9. 実質民間 (国内) 投資 (DI)

$$\text{DI} = f[\Delta \text{GDP}, K(-1), \text{RISI}]$$

国内民間投資関数は、GDP の階差項と 1 期前の資本ストック、及び名目利子率 (RISI) によって説明される。GDP の階差項の部分に加速度原理、資本ストックの部分にストック調整原理、さらに投資コストとしての利子率を考慮した「ハイブリッド」型であると説明されている¹¹。

10. 実質総投資定義式 (I)

$$I = \text{DI} + \text{FDI} + \text{IG}$$

FDI : 実質外国直接投資、IG : 実質政府投資

11. 資本ストック定義式 (K)

$$K = K(-1) + I$$

資本減耗は特に考慮していない。また、定義から、資本ストックデータは期末時点での値である。

12. 賃金 (WAGE)

$$\text{WAGE} = f[\text{GDP}, \text{PL}, \text{WAGE}(-1)]$$

ラオスでは労働市場が未発達であり、失業率データも存在しない。このモデルでは、賃金を説明するのに景気動向 (GDP 水準そのものと 1 期前の賃金水準をその代理とする)、国内物価を用いている。

¹¹ しかし、そもそも加速度原理に基づく投資関数は、資本ストックの差分で定義される投資 (資本減耗は無視) を、GDP の差分で説明しようとするものである。すなわち、

$$I = f[\Delta \text{GDP}] \quad K - K(-1) = f[\text{GDP} - \text{GDP}(-1)]$$

という定式化である。これは、資本ストック調整原理の考え方である「最適なストック量の実現が瞬時に行われない」(そのために $K(-1)$ の項には負号が期待される) という部分を理想化し、「それは瞬時に行われる」という、一種の極限の状態である。また、投資関数において、投資コストは名目利子率ではなく、物価変動も考慮に入れた実質利子率を用いるべきであるが、ここは「当てはまりの良さ」などを勘案すると仕方ないところなのかもしれない。

13. 実質直接税 (DTAX)

$$DTAX = f[NI, DTAX(-1)]$$

14. 実質間接税 (ITAX)

$$ITAX = f[NI, ITAX(-1)]$$

15. 総実質租税定義式 (TAX)

$$TAX = DTAX + ITAX$$

16. 実質政府歳入定義式 (REV)

$$REV = TAX + NOTAX$$

NOTAX : 租税以外の歳入

17. 実質政府投資 (IG)

$$IG = f[REV, ODA]$$

REV : 実質政府歳入 (REV) \ ODA : 実質外国援助

この定式化により、外生変数である ODA を事後的に操作することによって、ラオス経済における海外からの援助が果たす役割をシミュレーション実験から捉えることができるようになる。

18. 実質政府支出 (G)

$$G = IG + CG$$

CG : 実質政府消費 (CG)

19. 実質輸出 (EX)

$$EX = f[TV, RATEU]$$

ラオスの輸出に占めるタイとベトナムの割合が傑出して高いことから、海外需要の代理変数としてタイとベトナムの実質 GDP (米ドル建て) を、価格変数として、価格の間接的決定要因である対米ドル為替レートを説明変数とする。

TV : タイとベトナムの実質 GDP (米ドル建て)

RATEU : 通貨 Kip の対米ドル為替レート

20. 実質輸入 (IM)

$$IM = f[GDP, RATEU]$$

21. 農業人口定義式 (LA) ¹²

$$LA = NP - LN$$

NP : 総人口、LN : 非農業人口 (LN)

22. 非農業人口 (LN)

$$LN = f[WAGE, LN(-1)]$$

23. GDP デフレーター (PL)

$$PL = f[DS, MONP/GDP, IP]$$

DS : 需要圧力、MONP : 名目貨幣供給、IP : 輸入物価

ここで、輸入物価は上で述べた通り、タイの国内物価を代理変数として用いたものである。

24. 為替レート (RATEU)

$$RATEU = f[PL]$$

管理フロート制が採用されていることから、為替への介入の度合いが強く、厳密に決定式を特定化することが困難である。そこで、単純な統計式として、為替レートと物価の関連づけを行っておくにとどめている。

(4) PT2005 を活用した財政・金融政策の評価

ブーペット / 豊田 (2005) はこのモデルを用いて、ラオス経済に関する政策シミュレーションを行っている。それによれば、ラオス経済では金融政策、特に貨幣供給量の増減が、財政支出の増減よりも効果がより大きく現れることが確認されている。したがって、インフレを抑制しつつ、経済成長を導くためには、緊縮的貨幣政策と拡大的財政政策のポリシー・ミックスが効果的であるとしている。

また、GDP に対するODAの弾力性が大きいために、開発援助の減少がGDPのより大きな下落につながることを示され、ラオス経済の対外依存性の強さが裏付けられている。

2 - 5 . カンボジアモデルのためのデータセット

ここではカンボジアのマクロ計量モデル構築に必要なデータベースを作成する。第一部では各種統計を概観してきたが、特に国民所得統計や農業生産、価格などの整備状況を見ると、完璧というにはほど遠いものの、先発ASEAN組に準じたレベルのデータは得られそうであると認識された。データは基本的には可能な限りローカルデータを用いる。また、国際機関が二次的に提供しているデータ

¹² LN は上で見た通り、世銀の「都市人口比率」を用いて推計したものである。従って、同じ式は

$LA = NP * (1 - PURB)$, PURB : 都市人口の比率
とも書ける。

や独自の推計に基づくデータは、やむを得ない場合に限って使用する。それは大別すれば、

- (イ) 複数国モデルから同一の変数を参照する場合
- (ロ) 各国を横断面的に見る際に、(ほぼ) 同一の定義に従っている必要がある場合
- (ハ) 国際機関が独自に調査や推計を行っているために、結果的に各国ソースよりも良質のデータ¹³が取れる場合

となる。最初の例としては、各国で米国のGDP規模を参照するとか、原油や穀物などの国際商品価格を参照する場合が挙げられる。2番目の例としてはIMFの為替レートやCPIなどが挙げられよう。最後の例としては今回のカンボジアモデルで用いた産業別就業者数(ADB)がある。

なお、データベースは、のちの拡張や追加ブロックの追加にもある程度対応できるようにするため、今回のモデル作成に必要なデータのものに限っていない。

(1) データ出所

モデル作成に当たって、中心となる国民所得統計はカンボジア国家統計局が公表している1993年から2006年のデータがほぼそのまま用いられる。ウェブ上に掲載されている統計は2005年までであるが、2006年値まで更新された(紙ベースの)資料を入手しているのでそちらを用いている。また、カンボジア農林水産省(MAFF)が公表しているコメ・とうもろこしの生産量も供給型モデルに用いる。

カンボジアの省庁以外が提供するデータとしては、需要型、供給型モデルに共通のものとして、消費者物価指数および為替レートをIMF-IFSから援用する。このうち、前者についてはカンボジア独自の統計があるものの、基準となる期間が「2000年の7月～12月」となっており、他国モデルと同列で比較する場合に不都合なためである。また、他国でも同一の指標を使う場合が想定されるものとしては、米国実質GDP指数や原油の国際価格(三油種平均)についてもIMF-IFSからの数値を用いる。さらに、需要型モデルのためのデータとしては、日本の外務省から、日本のカンボジア向け政府開発援助(ODA)総額を、供給型モデルのためのデータとしては、ADBから、産業別就業者数を、世界銀行から耕作面積比率を、それぞれ用いることとする。

(2) データ加工

モデル構築に先立ち、資本ストックと潜在総生産の推計を行う。カンボジアでは国富調査が行われたことがなく、資本ストック統計は存在しない。今回試作する需要型モデルには、資本ストック調整原理に基づく投資関数を導入しようと考えている。このため、同変数を推計しておくことが必要となる。

(A) 資本ストック推計

資本ストックの推計には、「初期時点の資本量(ストック)」「毎期の投資フロー」「(毎期の)資本

¹³ もちろん「良質のデータ」という言葉の定義があるわけでないが、時系列的に長期のデータが入手可能である場合や、(2)の場合のように、横断面的に同質と見なせるデータ、などのことを指す。また、ローカルデータは存在しないが、国際機関独自で行った調査結果からのデータが提供されている場合もある。

減耗分もしくは率」が必要であり、以下のように定義される。

$$K(n) = (1 - \delta) * K(n-1) + I(n-1), \quad n = 0, 1, 2, \dots \quad (\text{式 2 - 5 - 1})$$

ただし、 $K(n)$: 資本ストック

I : 投資フロー

δ : 資本減耗率（ここでは定数を仮定）

$K(0)$: 初期時点の資本量

ここでは、プーペット／豊田（2005）に倣い、Le Thanh（1988）が算出した1980年のアジア諸国の資本・産出比率の推計値を参照する。

表 2 - 5（1） 資本・産出比率の参照推計値（1980年）

国	資本・産出比率
ミャンマー	0.82
スリランカ	0.81
マレーシア	1.15
シンガポール	1.26
フィリピン	1.38
タイ	1.49
香港	1.36
韓国	1.86
日本	2.56

（出所）Le Thanh（1988）、プーペット／豊田（2005）（再録）

今回のモデル作成にあたっては、プーペット／豊田（2005）のラオスモデルに倣い、これらの数値を参考として1993年の「資本・産出比率」を1、つまり、同年の国内総生産水準そのものが同年の資本ストック量に等しいと仮定する。1994年以降は（式 2 - 5 - 1）に従って発生させる。この式から明らかな通り、ある期の資本ストック量はその期首時点（すなわち前期末）のものである。つまり、ある特定の期を通じて行われた投資は、その期中においては資本ストック量に反映されないため、資本ストックは先決変数として振る舞うことになる。

資本減耗率（ δ ）に援用できそうな統計としては、2000年にカンボジア国家統計局により行われた事業所統計調査（Survey of Industrial Establishment（CSIE2000））に産業分類別の固定資産価値および資本減耗が推計されている。しかし、これらは帳簿上の値、つまり「簿価」であり、実際の生産力を表わしているものではない。しかも全国で8000あまりの企業について調べた標本調査であるので、そのままマクロ計量モデル分析に用いられない。

ただし、両方とも同時点の調査に基づくものであるから、固定資産価値総額（17,193,444）と、固定資本減耗総額（442,282）との比率（無名数になる）であれば、マクロ分析に援用するにも総額そのものを用いるほど無意味ではないと考えられ、その値を、分析期間を通じて共通の資本減耗率（ δ ）と仮定する。その数値は $\delta = 0.025723875$ となり、モデルではこの数値を適用する。

表 2 - 5 (2) 資本減耗率 ()

固定資産価値総額 (a)	17,193,444
固定資本減耗総額 (b)	442,282
→資本減耗率(δ) (b/a)	0.025723875

出所：Survey of Industrial Establishment
(CSIE2000) から筆者計算

(B) 潜在総生産推計

潜在生産(力)という場合、通常それは「完全雇用 GDP」を指し、一番極端な場合を挙げれば「資本の稼働率 100%」「労働の失業率 0%」での生産水準¹⁴、ということになるだろうが、ここでは、現実の総生産(総需要)の水準が過大であるか過小であるか(あるいは適正水準であるか)による「過熱感」を把握するための比較対象として定義する。潜在総生産を推計する手段としては、GDP 系列の変動の山と山をつなぐ直線(もしくは指数曲線)により定義する方法や、景気の基準日付を援用して同様の操作を行う方法もあるが、ここでは単純に、実質 GDP を時間トレンドで指数回帰したものの理論値を潜在総生産とする方法を取る¹⁵。モデルでは、総需要(GDP)と潜在総生産の比率を「需要圧力」と定義し、物価決定の一要因として導入する。

(C) その他

国民所得の各項目について、名目値を実質値で除することにより、価格指数(デフレーター)を作成したり、名目 GDP と人口、為替レートを使って「一人当たり米ドル建て所得」のような変数を作成するなど、必要に応じて変数を作成した。

(3) データベースの概要

章末「モデル附録」に、データベースに収録した変数名と出所の一覧を示しておく。「出所」欄に「Calc.」とあるものは加工したデータであることを示す¹⁶。

2 - 6 . カンボジアのマクロ計量モデル

本項では、カンボジア経済を「表現」するプロトタイプモデルを作成する。データセットは、需要決定型、供給決定型の両方を作成可能なデータが揃えられたと判断できる。なお、データの利用可能期間が最大でも 1993 年から 2006 年までの 14 年間と短いため、ひとつの式にあまりに多くの説明変数を導入することは自由度減少の面で問題がある。従ってなるべく少ない説明変数でのモデル構築とした。統計の精度にも若干問題がある場合が含まれていることもあり、推定された係数の分散

¹⁴ 自発的失業者の存在、などは無視。あくまでも単純化の仮定である。

¹⁵ 具体的には GDP 系列の自然対数を取ったものを時間トレンドで直線回帰し、その理論値を再度指数変換する。

¹⁶ 誤差を修正し、その差分を別変数としたものを含む。

が大きく（つまり係数の有意性が低く）なる場合が散見されるが、ここはやむを得ざる選択であるということで、係数の符号の理論的整合性を先行させたことをお断りしておく。具体的な係数等は章末のモデル附録を参照していただきたい。

ただ、サンプル数の問題やデータ精度の問題は、将来的にデータ系列が延長し、精緻化されていくにつれて解決可能な問題と考えられる。需要型・供給型とも、本バージョンはデータ制約がある中での一定の成果としておきたい。

（１）需要決定型モデル

（１Ａ）モデルの定式化

本バージョンは構造方程式 10 本、定義式 6 本の小型の需要型マクロ計量モデルである。国内総支出（GDE）を各需要項目の合計として定義し、本来等価であるはずの国内総生産（GDP）とは、統計上の不突合を通じて連結している。ただし、その差（不突合）はきわめて微少である。

1. 実質国内総支出定義式（GDE）

$$GDE = CP + CG + CF + J + (X - M) + DIS$$

2. 実質国内総生産定義式（GDP）

$$GDP = GDE - SDIS$$

国内総生産は、14 式の潜在総生産を算出するために定義しているが、実際、この式を取り外し、これ以降の GDP をすべて GDE で置き換えて定式化しても、推計結果やシミュレーション結果にはほとんど差は出ない。

3. 実質民間消費（CP）

$$(+)\quad (-)$$

$$CP/POP = f[GDP/POP, CPIIFS/PGDP]$$

民間消費は人口一人当たりのそれを、同じく一人当たり GDP の関数と仮定する。また、価格変数としては消費者物価（CPIIFS）と一般物価（PGDP）との相対価格指数を導入している。これは、消費者物価単独やその変化率、階差を取ったものなど、いくつかの定式化を試みてみた結果であるが、いずれも符号条件を満たさなかったという消極的理由でもある。ただし、以下に見るように、CPIIFS と PGDP とは一種の「統計式」で連結されており、それぞれが勝手に独自の方向に動くことのないようにしてある。

4. 実質固定資本形成（CF）

$$(+)\quad (-)\quad (+)$$

$$CF = f[GDP, K(-1), (ODA_{JPN} * EXR) / PCF]$$

2 - 4 で紹介した先行事例としてのラオスモデル（プーペット・豊田）では、投資を説明する根拠として、「加速度原理」と「資本ストック調整原理」の両方を導入し、適切な符号と説明力（ t 値）が得られたとしているが、前述したとおり、その両方を同時に導入することには理論的に矛盾

が生じる。ここでは、適切な資本ストック量の実現にはタイムラグが存在するという「資本ストック調整原理」を適用した定式化を行う。資本ストック（K）に期待される符号はマイナスである。今回の推定ではかろうじて負の符号となっているが、統計的に有意でない。また、GDP を将来の利潤の代理変数と見る利潤原理も取り入れている。

さらに、日本からの政府開発援助（ODA）が国内経済に与える影響を明示的に取り込むための説明変数を加えている。日本のカンボジア向けODA（米ドル建て）をリエル建てに換算し、さらに固定資本形成（投資）デフレーターによって実質化したものである。2 - 1 で見た通り、日本は単一国としてはカンボジア向けODAの最大供与国である。実際、2005年の日本のカンボジア向け政府開発援助は総額で344.4百万米ドルであり、これは同年のカンボジアの受入額537.8百万ドルの実に6割強を占める。これを同年の年平均為替レートで換算すると、カンボジアのGDPとの比率で見て5.5%（ODA受入総額では8.6%）の規模となる。

なお、これら援助は、有償・無償の援助、技術協力を含め、その多くがインフラ整備などの公共投資に振り向けられ、国内経済へと波及する経路が一般的であると考えられるが、カンボジアの統計では「民間投資」「公共投資」などの区分がなく¹⁷、「総投資」のみしか得ることができないため、本バージョンではODA総額が総投資にもたらす効果を見ることとする。これにより、日本のカンボジア向けODAの変化が同国経済に与える影響を、シミュレーション分析を通じて調べることが可能となる。

5. 財輸入（MC）

(+) (-)

$$MC = f[GDP, IPOIL * EXR]$$

輸出入については、国民所得統計では財とサービスとに分けられている（いずれもリエル建て）。輸出入は財についてのみ定式化し、サービス輸出入は定数として外生的に与えることとする。財輸入は所得要因としてGDPを導入し、価格要因としては特に原油の国際価格と為替レート（リエル建て原油輸入価格）を明示的に取り込んでいる。当初は輸入デフレーターを説明変数の一つとし、改めて原油価格の影響を捕捉するために原油価格の導入を検討した。しかし、統計的有意性の問題でその定式化は不可能であり、後者のみを財輸入の説明変数として採用した。ただし、ここで用いられている為替レートは、同時に12式でも輸入デフレーターを説明する構造としてあるため、為替レートが変動することにより、輸入価格と財輸入の変動の方向性に齟齬を来さないような配慮をしてある。

6. 総輸入定義式（M）

$$M = MC + MS$$

7. 財輸出（XC）

(+) (+)

$$XC = f[USGDP, CF]$$

カンボジアの輸出数量はカンボジアが独自に決定できるものではない。世界全体の輸入需要が

¹⁷ 経済財務省（MEF）の“Macro Framework”には「民間投資」「公共投資」の対GDP比率が掲載されているが、その「総投資」に当たるところさえ国家統計局のデータと大きく食い違うため（出所不明）情報を援用できない。

カンボジアの輸出を決定するという「小国の仮定」から、世界経済の代理変数として米国のGDP（数量指数）を財輸出の説明変数とした。カンボジアの輸出のうち米国向けがほぼ半分を占める（54%・2000年）などであることを考慮すると、米国GDPの1%増大に対してカンボジアの財輸出全体が6%近く増大するのも首肯できる（モデル附録 1-7 式参照）。米国への輸出依存度の高さがうかがえる。

また、世界経済の代理変数ではなく、純粋に米国の経済規模と見れば、米国経済がカンボジア経済に与える影響を直接的に計測するシミュレーションにも用いられよう。

なお、本モデルではそれに加え、日本のODAが投資を通じて輸出に与える影響を分析するため、総投資と輸出の相関関係も導入している¹⁸。

8. 総輸出定義式（X）

$$X = X_C + X_S$$

9. 一般物価（GDP デフレーター）（PGDP）

$$(+)\quad (+)\quad (+)$$

$$PGDP = f[DP, PM, M1/GDP]$$

一般物価である GDP デフレーターは、国内需給ギャップを表す需要圧力、輸入インフレを表す輸入デフレーター、それに貨幣要因として通貨供給によって説明される。

10. 消費者物価（CPIIFS）

$$(+)\quad (+)$$

$$CPIIFS = f[PGDP, PM]$$

消費者物価は、一般物価との連動部分に加え、輸入インフレを改めて考慮した。

11. 投資デフレーター（PCF）

$$(+)$$

$$PCF = f[CPIIFS]$$

この式は「定義式」に限りなく近い性格を持つ。すなわち、GDP デフレーターや消費者物価と「同じ方向」に動く保証をモデルに与えるための式である。

12. リエル建て輸入物価（PM）

$$(+)$$

$$PM = f[EXR]$$

13. リエル建て輸出物価（PX）

$$(+)$$

$$PX = f[PGDP]$$

¹⁸ これは決して「投資が増えれば輸出が増える（世界から買ってもらえる）」という「因果関係」を意図したものではない。また、公共投資を通じたインフラ整備という外部効果を想定しており、ODAが民間投資を直接押し上げ、輸出を増大させるという経路を想定していない。

輸出デフレーターは、国内生産コストと正相関を仮定し、一般物価を説明変数とする。ただし、左辺の変数はその後モデル内で使われることはない。この式はいわば「盲腸」にあたるものであり、運用上はこの式自体を削除しても、モデル全体の精度やパフォーマンスには影響しない。後述のリンクモデルへの拡張を考慮して、国内のコストが輸出価格に反映される道筋をつけるための式である。

14. 潜在国内総生産 (POGDP)

(+)

$$\text{POGDP}/\text{LEMP} = f[\text{K}/\text{LEMP}]$$

まず、POGDP は実質 GDP を時間トレンドで指数回帰したものを所与の値としている。コブ＝ダグラス型生産関数を仮定し、一次同次に制約するために労働者一人当たりの潜在 GDP を同じく一人当たりの資本量で説明する構造とした。

15. 総資本ストック定義式 (K)

$$K = (1 - 0.025723875) * K(-1) + CF(-1)$$

資本減耗率 (0.025723875) については 2 - 5 で解説した数値を用いている。

16. 需要圧力定義式 (DP)

$$DP = GDE/\text{POGDP}$$

総需要と潜在総生産の比として需要圧力を定義する。

【以上】

(1 B) モデルの評価

(1 B - 1) 各式評価

構造方程式の推定に際して、各式を「当てはまり具合」の尺度から評価する。これは平均平方誤差率 (Root Mean Squared Percentage Error: RMSPE) によって評価される¹⁹。各推定式と、推定期間の観測値から算出される RMSPE を表 2 - 6 (1 A) に示す。なお、定義式で決定される変数については、各式評価では定義上 RMSPE の値が 0 となるので表示していない。

RMSPE は²統計量や Durbin-Watson (DW) 統計量のような検定統計量ではないため、どの水準を超えれば帰無仮説を棄却、という使い方をするものではない。複数の定式化のどちらが比較的当てはまりがよい、という判断をするのみである。ただ、この結果を見ると、民間消費、財輸入が比較的高めの値を示しているほかは、いずれも誤差率が 5 % 以下となり、おしなべて良好な結果であるといえよう。

¹⁹ $\text{RMSPE} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{S_i - A_i}{A_i} \right)^2}$ ここで、 S_i : 推定値、 A_i : 観測値

表 2 - 6 (1 A) 需要型モデルの各式のパフォーマンス

(%)		(%)	
変数名	RMPSE	変数名	RMPSE
CF	4.97	PGDP	1.40
CP	11.22	PM	3.03
CPIIFS	2.57	POGDP	2.55
MC	5.26	PX	2.76
PCF	1.67	XC	0.15

(1 B - 2) 動学的評価

次に、モデルの動学的安定性を評価する。すべての構造方程式、定義式を一つの連立方程式体系とし、内生変数の値を同時決定していく。そこで決定された値と、もとの観測値とを用いて RMSPE を算出し、評価する。シミュレーション期間はアジア通貨危機後の 2000 年から 2006 年の 7 年間とする。今度は、定義式で決定される変数についても RMSPE が算出される。また、需要型モデルと供給型モデルとで同一の定式化をした構造方程式(一般物価、潜在生産力)についても、異なる RMSPE が算出されていることに注意されたい。

需要型モデルでは、総投資の RMSPE が 7 を超えている以外はすべて 5 % 以下に収まっている。また、Gauss-Seidel 法による収束計算では、各年の収束の閾値を 0.0001 として行っているが、各年とも少数の繰り返しで収束した。RMPSE の水準と考え併せると、動学的パフォーマンスは良好であるといえる。

表 2 - 6 (1 B) 需要型モデルの動学的パフォーマンス (1)

(%)		(%)	
変数名	RMPSE	変数名	RMPSE
CF	7.72	MC	3.75
CP	4.15	PCF	4.30
CPIIFS	2.43	PGDP	1.27
DP	3.62	PM	2.19
GDE	3.06	POGDP	3.48
GDP	3.05	PX	1.93
K	1.45	X	1.64
M	3.75	XC	3.92

表 2 - 6 (1 C) 需要型モデルの動学的パフォーマンス (2)

年	繰り返し回数
2000	6
2001	6
2002	7
2003	7
2004	6
2005	7
2006	7

(2) 供給決定型モデル

(2 A) 定式化

本バージョンの供給型モデルは、構造方程式 12 本、定義式 8 本からなる小型モデルである。

1. 第一次産業 GDP 定義式 (YA)

$$YA = YACR + YAFS + YAOTH$$

農業、漁業、その他、の 3 分類別生産 (付加価値) の合計として定義する。

2. 第二次産業生産定義式 (YI)

$$YI = YIMNU + YICON + YIOTH$$

製造業、建設業、その他、の 3 分類別生産の合計として定義する。

3. 国内総生産定義式 (GDP)

$$GDP = YA + YI + YS + YSD$$

第一次、第二次、および第三次産業の生産の合計に、間接税や補助金といった項目の合計 (YSD) で調整したものである。

4. 国内総支出定義式 (GDE)

$$GDE = GDP + SDIS$$

需要型モデルの場合と同様、需要圧力 (18 式) を定義するために定義しているが、実際、不突合 (SDIS) の規模は小さく、同式の GDE を GDP で置き換えても全体のパフォーマンスは無視しうる程度にとどまることが確認されている。

5. 農業生産 (YACR)

$$YACR/LEAG = f \left[\begin{matrix} (+) & & (+) & & (+) \\ PRRICE/LEAG, & PRMZE/LEAG, & PYA \end{matrix} \right]$$

農業従事者一人当たりで推定。一人当たりコメ生産、同トウモロコシ生産と、前期の第一次産業生産デフレーター (農産物価格の代理変数) によって説明される。農産物のほとんどをコメが占める実情を反映し、ほぼ 7 割がコメの生産で説明される推定結果となっている。

6. コメの生産 (PRRICE)

$$PRRICE/LEAG = f \left[\begin{matrix} (+) \\ CULAND \end{matrix} \right]$$

農業従事者一人当たりの生産量として推定。説明変数は国土面積に対する農地面積の割合（出所：世界銀行）。一人当たりの生産量としたことにより、生産性の上昇も係数に含まれていることになる。

7. 製造業生産（YIMNU）

(+) (+)

$$YIMNU = f[CF, XC]$$

製造業生産は、国内要因としての総投資（産業分類別の投資データは存在しない）および海外要因としての財輸出で説明される。なお、海外直接投資（FDI）など、想定される変数の導入も試みたが有意な結果を得られなかった。

8. 建設業生産（YICON）

(+) (+)

$$YICON = f[YICON(-1), YIMNU]$$

製造業生産の拡大が工場建設等の拡大に寄与すると想定し、将来の製造業生産の代理変数として現在の製造業生産を導入する。

9. 第三次産業生産（YS）

(+)

$$YS = f[YA + YI]$$

第一次、第二次産業の進展とともに生産額（付加価値額）が増大すると仮定した。推定式（附録2-9 式参照）は対数線型回帰による定式化を行っているため、係数からその他産業のGDPが1%増大すると第三次産業は1.1%増大する構造である。ここから、カンボジア経済ではサービス業の発展が全体のそれよりも若干急速度で進んでいることがわかる。

10. 財輸出（XC）

(+)

$$XC = f[USGDP]$$

「小国の仮定」により、米国の所得水準を世界経済の代理変数として導入する。

11. 一般物価（PGDP）（需要型モデルと同一）

(+) (+) (+)

$$PGDP = f[DP, PM, M1/GDP]$$

12. 第一次産業 GDP デフレーター（PYA）

(+)

$$PYA = f[PGDP]$$

定義式に限りなく近い統計式。一般物価と連動させる（同符号を保証する）ため。

13. リエル建て輸出物価 (PX)

(+) (+)

$$PX = f[EXR, PYA]$$

国内物価の輸出価格への転嫁を考慮し、農産物価格(一次産業価格)を説明変数として導入する。

14. リエル建て輸入物価 (PM)

(+)

$$PM = f[EXR]$$

リエル安 (EXR の値が増大) が、輸入物価上昇率の半分程度を説明する構造となっている (附録 2-14 式参照)

15. 固定資本形成 (CF)

(+) (-)

$$CF = f[GDP, K(-1)]$$

民間・公共を合計した総投資。資本ストック調整原理に基づき、1期前の総資本ストックを、負符号を期待して導入している。実際に推定された係数は統計的有意性が低く、統計的には真の係数が0である可能性を否定できないが、将来的に安定・有意な係数の推定を期待しておく。

16. 総資本ストック定義式 (K) (需要型モデルの場合と同一)

$$K = (1 - 0.025723875) * K(-1) + CF(-1)$$

17. 潜在 GDP (POGDP) (需要型モデルの場合と同一)

(+)

$$POGDP/LEMP = f[K/LEMP]$$

18. 需要圧力定義式 (DP)

$$DP = GDE/POGDP$$

19. 輸出定義式 (X)

$$X = XC + XS$$

20. 就業者数定義式 (LEMP)

$$LEMP = LEAG + LEMA + LEMN + LEOT$$

【以上】

需要型、供給型とも、モデルのフローチャートを章末に示しておく。

(2 B) モデルの評価

(2 B - 1) 各式評価

需要型モデル同様、平均平方誤差率 (RMSPE) による評価を以下の表 2 - 6 (2 A) に示す。なお、総投資や輸出デフレーターなど、需要型とは異なる関数型を仮定しているものがあるため、同一の変数であっても RMSPE が異なる場合がある。

RMSPE を見ると、コメの生産 (PRRICE)、財輸出 (XC)、建設業生産 (YICON)、製造業生産 (YIMNU) で 10 % 超の水準となっており、総投資が 7 % 台であるが、他はいずれも 5 % を下回っており、全体としても決して悪くはない。

表 2 - 6 (2 A) 供給型モデルの各式のパフォーマンス

(%)		(%)	
変数名	RMPSE	変数名	RMPSE
CF	7.57	PYA	2.55
PGDP	1.40	XC	16.13
PM	2.97	YACR	2.38
POGDP	2.55	YICON	13.54
PRRICE	12.71	YIMNU	12.18
PX	0.89	YS	3.34

(2 B - 2) 動学的評価

動学的パフォーマンスは需要型モデルと同じく 2000 年から 2006 年の 7 年間で行っている。コメ生産 (PRRICE)、穀物生産 (YACR) および製造業生産 (YIMNU) で RMPSE が 10 % 超となっている他は、ほぼ良好なパフォーマンスであるといえる。需要型モデルと同一の定式化を行った一般物価および潜在総生産の RMPSE を見ると、需要型でそれぞれ 1.27、3.48 であったのに対し、供給型モデルからはそれぞれ 2.41、0.98 という値が得られている。

収束計算は需要型モデルと同一の条件で Gauss-Seidel 法により行った。需要型モデルの場合よりは若干回数が余計にかかっているが、やはり少数回といえる繰り返し計算で収束に至っている。

表 2 - 6 (2 B) 供給型モデルの動学的パフォーマンス (1)

(%)		(%)	
変数名	RMPSE	変数名	RMPSE
CF	9.20	PX	2.07
DP	3.60	PYA	4.98
GDE	3.26	X	3.93
GDP	3.26	XC	5.08
K	2.48	YA	4.79
LEMP	0.001	YACR	10.39
PGDP	2.41	YI	8.47
PM	3.44	YICON	8.23
POGDP	0.98	YIMNU	10.57
PRRICE	13.74	YS	3.98

表 2 - 6 (2 C) 供給型モデルの動学的パフォーマンス (2)

年	繰り返し回数
2000	20
2001	13
2002	19
2003	19
2004	15
2005	24
2006	20

(3) 需要型モデルによるシミュレーション

ここでは、上で構築した二つのモデルのうち、需要型モデルを用いたシミュレーション実験を行う。モデルに外生的にショックを与えるために変化させる変数は、(1) 日本のODA、および(2) 米国のGDP、の二つである。なお、これらを同時に変動させることはしない。

慢性的な財政赤字に苦しむカンボジア経済にとって、諸外国や国際機関からの開発援助は、経済発展のための欠かせない要素である。表 2 - 1 (8) で見た通り、カンボジアが受ける二国間援助の 3 割から 4 割 (国際機関からのものとの総額に対しても 2 割から 3 割) を常に占める日本のODAが、同国の経済発展に大きく貢献していることに疑いを差し挟む余地はない。

また、現今の世界同時不況がカンボジアに与える影響を測定する一つのチャンネルとして輸出を取り上げる。表 2 - 1 (5) で見たように、近年では、米国がカンボジアの輸出先として圧倒的な規模となっている。米国経済を世界経済全体の一つの代理変数であると捉え、米国のGDP規模の変化が、カンボジア経済に与える影響を計測する。米国経済、ひいては世界経済が近い将来には不況から脱し、再び成長軌道へ回帰していく際に、それがカンボジア経済にどのような第一次的な波及効果をもたらすのかを予見することにつながるであろう。

(3 A) 日本のODAがカンボジア経済に与える影響

(3 A - 1) 分析の枠組み

ODAがカンボジア経済に貢献する理論的枠組みとして、一つのチャンネルとなるのは公共 (政府) 投資 (固定資本形成) である。公共投資の外生的増大 (減少) は、GDP定義式を通じて直接的にGDPの増大 (減少) につながる。そこから他の諸変数への間接的な波及効果が及ぶと考えれば、国内の赤字がODAによって補填されている状況进行分析することができる。また、投資増大は国内の資本ストックを増大させ、カンボジアの潜在的な生産力の増強にも寄与する。それは雇用の増大や所得の上昇といった社会的安定性を高める効果があるとともに、過剰な超過需要の存在による物価上昇を抑制する効果も併せ持つであろう。

なお、本バージョンでは、データ入手の制約から、投資 (固定資本形成) 関数が民間、公共の別になっていないため、第一次的に与えられるODAへの外生ショックは、総投資に対するものとしている。中心となる式を再掲する。

$$CF = f[GDP, K(-1), (ODA_{JPN} \cdot EXR) / PCF]$$

変数 ODA_{JPN} は日本のカンボジア向け ODA（米ドル建て）である。為替レート（EXR）と投資デフレーター（PCF）を用い、投資財価格で評価した実質リエル建てとする。ここで決まった総投資は、次の資本ストック定義式を通じて国内資本ストックの増大をもたらす。

$$K = (1 - \delta) \cdot K(-1) + CF(-1)$$

以上の2式より、ODAの増大は、総需要の一項目として直接GDPを押し上げる効果に加え、次の経路を通じて経済全般に影響を及ぼす。すなわち、

- （１）国内投資を促す効果
- （２）国内資本ストックの増加により、潜在生産力を増大させる効果
- （３）潜在生産力の増大により需要圧力を低下させ、国内価格を引き下げる効果

この3点は、それぞれ需要型モデルの「4. 実質固定資本形成」、「15. 総資本ストック定義式、および14. 潜在国内総生産」、「16. 需要圧力定義式、および9. 一般物価（GDPデフレーター）」に対応している。なお、このシミュレーションではODA総額をそのまま投資関数の説明変数としているが、実際のODAはこのようなインフラ投資だけでなく、技術協力による人材育成や社会的能力向上など、数値に直接表れない形で貢献もなされているため、中長期的にはこの形でのシミュレーションからの出力は、ある意味において過小評価されたものとなる。

対象期間はアジア通貨危機後の2000年から2006年の7年間とし、サンプル内シミュレーションを行う。シミュレーションから得られた各変数の値とベースケース値との乖離を計測する。

（３Ａ－２）与える外生的ショック

日本のカンボジア向けODAは、年によってばらつきがあるものの、1993年から2006年の単純平均で9140万ドル、シミュレーション期間である2000年から2006年の平均では1億0530万ドルとなる。この金額は、カンボジアのGDPの2%内外となっている。

このシミュレーションでは、二つの異なる外生的ショックをモデルに与え、それぞれからカンボジア経済が受ける影響を計測・比較する。シナリオの大前提として、日本からのODA総額が、シミュレーション期間を通じて2割増大、すなわち、期間平均が約1億ドルであるから、対象の7年間で1億4000万ドル増大すると仮定する。具体的なシナリオは、以下の2ケースである。

- （シナリオ1）1億4000万ドル全額が初年に増大²⁰し、次年度以降はベースケースと同じ。
- （シナリオ2）毎年2000万ドルずつ²¹供与額を上乗せする。

²⁰ この額は2000年GDPの3.8%にあたる。

²¹ 2000年～2006年GDPのいずれも0.3%～0.5%にあたる。

表 2 - 6 (3 A) カンボジア向け O D A

(百万米ドル、%)

暦年	総額	日本			
		対GDP比 *	金額	シェア	対GDP比 *
1993	-	-	61.3	-	2.5%
1994	-	-	64.5	-	2.3%
1995	341.2	10.0%	152.0	44.5%	4.4%
1996	252.5	7.3%	71.3	28.2%	2.0%
1997	226.0	6.7%	61.6	27.3%	1.8%
1998	230.6	7.4%	81.4	35.3%	2.6%
1999	167.1	4.8%	50.9	30.5%	1.4%
2000	248.0	6.8%	99.2	40.0%	2.7%
2001	264.8	6.7%	120.2	45.4%	3.0%
2002	272.8	6.4%	98.6	36.1%	2.3%
2003	319.2	7.0%	125.9	39.4%	2.7%
2004	297.4	5.6%	86.3	29.0%	1.6%
2005	344.4	5.6%	100.6	29.2%	1.6%
2006	-	-	106.3	-	1.7%

*カンボジアの各年のGDPとの比率。

出所：外務省

表 2 - 6 (3 B) 外生条件

(百万米ドル、%)

	ベースケース	シナリオ1		シナリオ2	
		供与額	乖離 *	供与額	乖離 *
Year 1	99.2	239.2	141.1%	119.2	20.2%
Year 2	120.2	120.2	0.0%	140.2	16.6%
Year 3	98.6	98.6	0.0%	118.6	20.3%
Year 4	125.9	125.9	0.0%	145.9	15.9%
Year 5	86.3	86.3	0.0%	106.3	23.2%
Year 6	100.6	100.6	0.0%	120.6	19.9%
Year 7	106.3	106.3	0.0%	126.3	18.8%

*ベースケース値との乖離。

(3 A - 3) 分析結果

主要変数についての計測結果を下に示す。

表 2 - 6 (3 C) シナリオ 1 (初年に 1 億 4 0 0 0 万ドル増大) の効果

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7
CF	13.51	-0.03	-0.35	-0.30	-0.26	-0.22	-0.19
CP	2.99	-0.06	-0.12	-0.10	-0.09	-0.07	-0.06
DP	3.90	-0.89	-0.86	-0.72	-0.61	-0.52	-0.44
GDP	3.90	-0.03	-0.12	-0.10	-0.09	-0.07	-0.06
K	0.00	1.81	1.55	1.30	1.09	0.93	0.78
M	7.85	-0.06	-0.23	-0.20	-0.17	-0.15	-0.13
PGDP	0.47	-0.30	-0.27	-0.23	-0.19	-0.16	-0.14
POGDP	0.00	0.87	0.75	0.63	0.53	0.45	0.37
X	7.38	-0.02	-0.19	-0.17	-0.14	-0.12	-0.10

表 2 - 6 (3 D) シナリオ 2 (毎年 2 0 0 0 万ドルずつ増大) の効果

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7
CF	2.66	2.22	2.51	1.96	2.84	2.44	2.31
CP	0.60	0.50	0.53	0.41	0.62	0.53	0.51
DP	0.79	0.49	0.41	0.14	0.35	0.13	0.03
GDP	0.79	0.66	0.71	0.56	0.83	0.72	0.70
K	0.00	0.36	0.62	0.87	1.01	1.23	1.39
M	1.55	1.31	1.43	1.12	1.68	1.46	1.43
PGDP	0.10	0.02	-0.02	-0.07	-0.06	-0.11	-0.14
POGDP	0.00	0.17	0.30	0.42	0.48	0.59	0.67
X	1.47	1.22	1.36	1.12	1.55	1.32	1.29

結果を比較すると、両ケースとも初年度に総資本ストック (K) および潜在総生産 (POGDP) を除くすべての変数にプラスの影響が現れている²²。ODA の変化の影響を直接受ける総固定資本形成 (CF) に大きな効果が現れるのは当然であるし、その結果 GDP への押し上げ効果が両方の場合で計測されている。初年度に全額増大させたシナリオ 1 の場合には、GDP 押し上げ効果がある一方で潜在総生産が変化しないため、需要圧力 (DP) が上昇、一般物価 (PGDP) の上昇という形で現れている。また、投資関数が資本ストック調整原理に基づく定式化となっているため、第 1 年次に起こった大規模な投資が 2 年次目の資本ストックの過剰な積み上がりにつながり、構造的に 2 年次目以降の投資減退を引き起こしていると考えられる。

これらから、初年度にすべての需要項目変数にプラスの影響が出た後、2 年次目以降はその「反動」といってよい負の効果が、資本ストックと潜在総生産を除くすべての変数に現れることがわかる。GDP 需要項目と、その総体としての GDP 自体が下落する一方で、2 年次に大幅に積み上がった資本ストックと、それに伴う過剰な潜在生産力の存在のため、2 年次以降は需要圧力が負の影響を受け、

²² この両変数だけが影響を受けないのは、モデルでは固定資本形成の増減は同年の資本ストックに影響せず、従って潜在総生産にも影響しない構造となっているためである。

物価下落が引き起こされている。

一方、毎年同額を上乗せしたシナリオ2の場合は、GDP押し上げ効果が緩やかであり、2年次以降もストックの増大が総需要の増大に追いついている。資本ストック増大による潜在生産力の上昇により、需要圧力の上昇も期間を通じて緩やかであり、結果として3年次以降には一貫して一般物価の下落が計測されている。この物価下落はシナリオ1で起こったような需要減退によるものとは異なり、資本ストックの増強に伴う潜在生産力の上昇に支えられた、「健康的」なものであるといつてよい。

表2 - 6 (3 E) 効果の比較

	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7
CF	-10.57	2.20	2.79	2.21	3.02	2.59	2.44
CP	-2.37	0.55	0.65	0.51	0.70	0.60	0.57
DP	-3.09	1.37	1.26	0.86	0.96	0.64	0.47
GDP	-3.09	0.68	0.82	0.66	0.91	0.79	0.76
K	0.00	-1.45	-0.93	-0.43	-0.09	0.30	0.61
M	-6.20	1.35	1.64	1.31	1.82	1.58	1.53
PGDP	-0.37	0.32	0.25	0.15	0.13	0.05	-0.01
POGDP	0.00	-0.70	-0.45	-0.21	-0.04	0.14	0.29
X	-5.82	1.22	1.53	1.28	1.67	1.42	1.37

表2 - 6 (3 E)は、シナリオ2の効果からシナリオ1の効果を減じたものである。初年次に巨額の一時金を供与するシナリオ1と比較すると、シナリオ2の方は初年次においてすべての変数で下回っている。また、資本ストック（および潜在総生産）はシナリオ1では2年次目に最大のプラスの効果を受けるが、それが過剰資本設備となるために、3年次以降の投資を減退させてしまうのに比べると、シナリオ2の方ではより適切な経路を辿っていると見られ、結果的には6年次目以降、資本ストックも潜在総生産もシナリオ1の場合よりもシナリオ2の方が上回っていることがわかる。

以上から、政府開発援助のあり方として、一時的に巨額の投下をするよりも、少額でも息の長い協力を継続していく方が、結果としてカンボジアの適正な成長に寄与するといえるだろう。

(3 B) 米国のGDPがカンボジアに与える影響

(3 B - 1) 分析の枠組み

カンボジアの最大の輸出相手先である米国経済をモデルに明示的に組み込む。本モデルでは財輸出関数に米国のGDP数量指数を説明変数として導入しているため、米国のGDP規模を直接、外生的に操作することが可能である。中心となる式を再掲する。

$$XC = f[USGDP, CF]$$

総輸出(X)は、財輸出(XC)とサービス輸出(XS)の和として決定される。輸出の増大は、直接的には需要項目の一つとしてGDPを押し上げる。増大したGDPは消費や投資といったその他需要項目の押し上げ効果として現れる。ここでは、輸出を通じた米国経済のカンボジアへの影響を、G

D P押し上げ効果からのみ見ておく。それ以外の経路は上のODAシミュレーションとまったく同一である。

また、(3A)でも確認している通り、このモデルは構造上、GDP需要項目の増大が翌年の資本ストック増大をもたらすため、ある年の急激な投資増大は翌年以降の反動的な投資減退となって現れる。さらに、ある年の米国GDPを外生的に増大させ、それ以降の年をベースケース値と同一にすると、翌年には米国GDP自体が一見マイナス成長に陥り、それがカンボジア経済に悪影響を及ぼすことも想定される。一つの考え方としては、翌年以降の米国GDP「成長率」をベースケースと同一にする選択もあるが、それでは外生変数の変化が一時的に与えられるとする「ワнтаイム・ショック」の意味をなさない。このため、複数年のシミュレーションは行わず、米国のGDPが変化したその年にカンボジアに現れる影響を見るにとどめておきたい。

(3B-2) 与える外生的ショック

表2-6(4A)に、IMF-IFSから得た米国GDPの数量指数を掲げる。シミュレーション期間は2006年とし、その年次に米国の実質成長率が1ポイント高い場合をシミュレーションケースとする。

表2-6(4A) 米国GDP数量指数

暦年	USGDP	(成長率)
2000	1.00000	3.7
2001	1.00751	0.8
2002	1.02362	1.6
2003	1.04932	2.5
2004	1.08748	3.6
2005	1.12087	3.1
2006	1.15305	2.9

出所：IMF-IFS

表2-6(4B) 外生条件

暦年	USGDP	(成長率)
2006	1.16426	3.9

(3B-3) 分析結果

米国のGDP上昇は、直接的にはカンボジアの財輸出(XC)への影響として現れる。それはGDPを押し上げ、消費や投資、輸入という需要項目をもまた押し上げる。表2-6(4C)にあるように、米国GDPの1ポイント上昇は、カンボジアの総投資を2.2%、民間消費を1.1%、財輸入を3.3%上昇させ、総合的な結果として、カンボジアのGDPは1.4%のプラスの影響を受ける。

また、同時にそれは需要圧力の上昇をもたらす、一般物価で0.17%、消費者物価で0.12%のインフレ圧力を生むと計測される²³。

²³ 表中、輸入物価(PM)の値が0であるが、これは外生変数(為替レート:EXR)によってのみ説明されているためであり、資本ストックや潜在総生産とは理由が異なる。

表 2 - 6 (4 C) 米国 GDP の 1 ポイント上昇の効果 (%)

CF	2.59	MC	3.89
CP	1.29	PCF	0.12
CPIIFS	0.14	PGDP	0.20
DP	1.67	PM	0.00
GDE	1.67	POGDP	0.00
GDP	1.67	PX	0.16
K	0.00	X	3.85
M	3.45	XC	4.96

(4) シミュレーション結果の要約

本節では、日本のODAと、米国のGDPに代表される世界の経済環境が、どのような経路を通じ、どの程度の波及効果を持ってカンボジアの経済発展に貢献したかを、試作した需要型マクロ計量モデルを用いた実証分析を行った。その結果は以下のように要約される。なお、シミュレーションの結果一覧は附録表(4)および(5)に掲載してある。

(A) 日本のODA

- (1) カンボジアに各国・機関から供与されるODAは経済発展に不可欠のものであり、産業インフラの整備、資本ストックの増強を通じた潜在生産力の強化のためにODAが貢献している。
- (2) ODA流入によって固定資本形成が促され、それがGDPを直接押し上げる効果に加え、潜在生産力が上昇するために需要圧力を低下させる。シミュレーションの結果、中長期的には後者が前者を支配する。したがって、経済発展に伴う急激なインフレーションを引き起こさない。
- (3) ODAの供与スケジュールとしては、一時的に巨額の援助をするのではなく、少額でも継続的な協力をする方が、カンボジアの適正な発展に、より大きな貢献をすることができる。
- (4) カンボジアの経済規模の0.3%~0.5%程度、金額で2000万ドルが流入した場合、総体として、カンボジアのGDPを年0.5%~0.8%程度押し上げる効果を持つ。
- (5) 当初は物価も0.1%程度上昇するが、その後は潜在生産力の増大により、物価上昇圧力は抑制され、急速なインフレを伴わない経済成長に貢献する。
- (6) ここでは技術協力による人材育成などを明示的に組み込んでいないため、中長期的には、上で述べた援助の効果は過小に評価されている公算が強い。

(B) 米国のGDP

- (1) 米国の経済成長率の1ポイント上昇は、カンボジアの財輸出を5.0%、輸出全体では3.9%押し上げる効果を持つ。
- (2) 輸出を通じてGDPを1.7%押し上げ、民間消費、総投資をそれぞれ1.3%、2.6%増大させる。
- (3) 需要圧力は1.7%上昇するが、一般物価、CPIはそれぞれ0.2%、0.1%の上昇にとどまる。

2 - 7 . 貿易リンクシステム

(1) アジア経済研究所の貿易リンクシステム

アジア経済研究所は1980年代よりアジア各国のマクロ計量モデル開発を進めてきた。その最初のプロジェクトである「経済構造予測事業」以降数回にわたり、これらモデルを、貿易構造を通じて相互に連結した「アジアリンクモデル」を作成し、分析に活用してきた。ここでは貿易リンクシステムの概要について論じ、研究所の経験と今後への展望についてまとめる。

(1 A) E L S A モデル

アジアの発展途上地域のマクロ計量モデルを構築し、分析に活用した最初のプロジェクトである「経済構造予測事業」は、1981年度に開始され、ASEAN諸国の産業連関表とマクロ計量モデル、世界各国間の貿易変化の予測を相互に連結し、ASEAN諸国の経済構造変化を予測しようとするものであった(Econometric Link System for ASEAN: ELSA)。この事業の背景と狙いは以下のようにまとめられる。

当時のASEAN諸国をはじめとする開発途上国は、工業化による発展を目指しており、工業化を進めれば先進国と途上国の相互依存関係はますます強まる。そうした状況の下で発生した石油危機では、先進国にとっては原油価格高騰によって国内に不況産業が生じ、市場を求めて海外での競争が激化することとなった。しかし、それは同時に、輸出指向工業化を目指す途上国にとっては大きな脅威である。こうして先進国、NICs(当時。現在のアジアNIES)、それにASEAN諸国を巻き込んだ経済摩擦が世界の至る所で激化した。これを放置すれば、各国の経済政策は次第に保護貿易主義に傾斜していくことになると懸念された。

ところで、各国が保護貿易主義をとらずに自由貿易の原則を貫徹し、それに従った経済政策を進めた場合、各国の産業構造の変化が世界の貿易構造を変化させ、それが結果的に各国にどのような経済問題を発生させるか、という国際間の産業調整の問題に焦点を当てる、という目的がELSAリンクシステムの背景としてあった。

「経済構造予測事業」は三本柱で成り立っていた。すなわち、各国モデル開発と産業連関表との連結、各国モデルと貿易連関モデルの連結(ELSAリンクモデル)、各国モデルと一次産品モデルの連結(ELSAコムリンクモデル)である。ELSAコムリンクモデルはASEAN諸国等の開発途上国にとって重要な貿易財である一次産品の貿易構造を取り入れたものである。

同プロジェクトでは、ELSAリンクモデルにより、日本、米国の経済政策のASEAN5か国の貿易、成長、インフレに与える影響を分析・評価した。また、ELSAコムリンクモデルにより、日本・米国の経済政策が、主要一次産品の世界価格、およびASEAN諸国の輸出価格等に与える影響を分析・評価した。

(1 B) P A I R - E C リンクモデル

ELSA事業を引き継ぐ形で1991年に開始された「アジア工業圏経済予測事業(Projections for Asian Industrial Region: PAIR)」では、1993年1月1日に予定されていたECの単一市場始動を睨み、「EC統合のアジア工業圏経済への効果分析」を行うべく、予測対象国としてすでにモデルを開発・維持していたアジアNIES、ASEANに加え、外生先進国として米国、カナダ、日本、英

国、ドイツ、オーストラリア、ニュージーランドのマクロ計量モデルを開発した。それらを、財別（SITC 0, 1, 2, 4 および SITC 5 - 9）貿易シェアマトリクスを用いて相互に連結し、「PAIR - ECリンクモデル」とした。このリンクシステムでは、財貿易の物量に関するリンクのみを行い、輸出入価格に関してはほとんどの場合で外生的に与えている。

（１Ｃ）PAIR - FTAリンクモデル

21世紀に入ると、世界各国・各地域間で自由貿易協定（FTA）・経済連携協定（EPA）締結の動きがさらに活発になり、PAIRプロジェクトでもこれらの効果を計測するためのリンクモデルを改めて開発することになった。2005年に開発を始めた「PAIR - FTAリンクモデル」は、先行する「PAIR - ECリンクモデル」とは次元を異にし、貿易シェアマトリクスの代わりに各国の貿易モデルを導入した。これは、各国モデル内で決定される貿易量をより柔軟にリンクシステム全体に反映させようというものである。貿易シェアマトリクスを用いる方法では、シミュレーション期間を通じて同一の基準年の輸入シェアを用いるのに対し、貿易モデルでは各年の輸入額を直接算出することになる。

また、本バージョンになっての最大の改正は「国際競争価格の導入」である。その名通り、FTAの効果分析をするために開発しているモデルであり、ある複数国の間のみで選択的に関税撤廃（＝輸入価格低下）が起こった場合について、その効果を、当該国間での輸入物価引き下げ効果となる側面からだけではなく、その他の国にとっても「当該国に輸出しづらい」状況、つまり相対価格で見るとFTAの仲間に入らなかった国にとっては不利になる状況も取り込む構造とした。このリンクシステムをPAIR - FTAリンクモデルと呼ぶ。

（２）貿易リンクシステムとは

2 - 2で述べた通り、マクロ計量モデルによる分析からは、一貫性・整合性のある解が得られるという利点がある。また、各変数が有機的に結合されていることから、ある変数の変化は、経済全体への影響として現れる。

さて、そのようなマクロ計量モデルが複数国について存在するとして、それらモデル群を相互に接続し、全体として一つのモデルと見なすことにより、各国を通じて整合的な解を求めることを考える。

国を横断する財やカネ、人や情報の流れには、例えば貿易や海外投資、国際間労働移動といった実物の移動を伴うものや、他国への融資や金融市場への参加、ネット上で電子情報を売買し、その決済もやはり電子情報のやりとりで完結するものまで、様々な段階が存在する。

ここでは対象を貿易に限定し、一国モデルの中で決定された貿易量（実質金額）が、国際間貿易構造を通じて他国へ波及する経路を、「貿易モデル」もしくは「貿易リンクシステム」と呼ぶことにする。

貿易リンクシステムに接続するために、いくつかの条件を満たしていることが各国・地域モデルに要求される。個別モデルの基本的な構造として、輸入については輸入側の経済状況（所得や国内投資、消費等）によって内生的に決定されるのに対し、輸出については自国の国内要因で決定されるのではなく、「小国の仮定」によって「世界全体の当該国からの輸入」として決定されるものとする。これは、輸入が内生変数、輸出が外生変数として振る舞う、ということである。そして、各国モデルで決定された輸入を何らかの方法で振り分け、また集計して各国の輸出と読み替えることにより、それはシミュレーションの次のステージにおける各国への入力（外生値）となる。

ごく単純化すると、ある特定の国(A 国)があるとして、その輸出額は以下のように決定される²⁴。

- (1) 各国モデルの中で二国間貿易の値を決定する。
- (2) A 国を除くすべての国モデルで、A 国からの輸入額が決まる
- (3) 上で求められた各国の輸入額を合計する
- (4) それを「A 国の輸出額」と読み換える

同様に、輸出価格と輸入価格を考えると、一次産品や原油等の輸出価格が国際価格と連動する場合などを除けば、輸出価格は国内のコスト要因によって影響を受けやすい。一方、輸入価格は海外からの買入れ価格であると考え、輸入側の国内要因による影響の度合いは低い。そこで、原則的には、輸出価格は内生変数、輸入価格は外生変数として振る舞うと仮定しておく。上と同じく、A 国の輸入価格が決定される手続きを示せば、以下の通りとなる。

- (1) 各国モデルの中で輸出価格値を決定する。
- (2) A 国は、輸入シェアに従って自国以外の輸出価格を加重平均し、それを自国の輸入価格と連動させる

このようにして決定された輸出額、輸入価格を A 国モデルに外生値として A 国モデルに戻す。すると、A 国ではその新しい輸出額、輸入価格に対応した各内生変数の値が決まる。その中には A 国の輸出価格と(財別) 輸入額も含まれる。この手続きを他の B 国、C 国・・・についても同様に繰り返す。最初に各国モデルから出力される「整合的な」解はあくまでも当該国モデル内で整合的なだけであるが、この手続きを続けていくと輸出入を通じて全体で整合性を持つようになる。最終的に入出力が繰り返しの前後で変化しなくなったら、それが大局的に整合的な解、ということになる。

(3) 貿易リンクシステムの概要

ここで、貿易リンクシステムに必要な部品群を概観しておく。

(イ) 相手国別・財別輸入関数(輸入関数は財別・相手国別に定式化する。)

(A) 変数の定義

M_{ij}^g : j 国の i 国からの g 財の輸入 (g : 農産品、製造業製品)

PD_j^g : j 国の g 財の国内価格

PX_i^g : i 国の g 財の輸出価格

PXC_{ij}^g : j 国(市場) において i 国が直面する g 財の国際競争価格 (i 国以外のすべて

²⁴ 各国モデルで決定された輸入を各国の輸出に組み替える方法には、ここで述べた相手国別輸入を直接推計する貿易モデル方式のほか、より簡易な方法として、貿易シェアマトリクスを使ったウエイトで「振り分ける」方式がある。

の競争国の輸出価格を、市場である j 国の輸入シェアで加重平均)。以下の通り定義される。

$$PXC_{ij}^g = \sum_{k \neq i, j} \left(\frac{a_{kj}^{go}}{1 - a_{ij}^{go}} \right) (1 + T_{kj}^g) PX_k^g \quad (\text{式 2 - 7 - 1})$$

ここで、

a_{kj}^{go} : 基準年の、 k 国の j 国（市場）における g 財の輸入シェア

T_{kj}^g : j 国が g 財を k 国から輸入する際の関税率。

（B）輸入関数

各国モデル内の輸入関数は、基本的に同一の定式化をその骨格としており、シミュレーション時に、リンクシステムから貿易相手国の輸出価格、貿易相手国の国際競争価格を受け取る。下に示すのは j 国（市場）の i 国からの g 財の輸入関数である。第 1 項は輸入価格（輸出国の輸出価格）と国内価格の相対価格、第 2 項は輸出国自身の輸出価格と同国の j 国市場における国際競争価格の相対価格、そして第 3 項が j 国自身の所得項目である。

$$M_{ij}^g = f \left(\frac{(1 + T_{ij}^g) PX_i^g}{PD_i^g}, \frac{(1 + T_{ij}^g) PX_i^g}{PXC_{ij}^g}, GDP_j \right)$$

（ロ）輸出価格

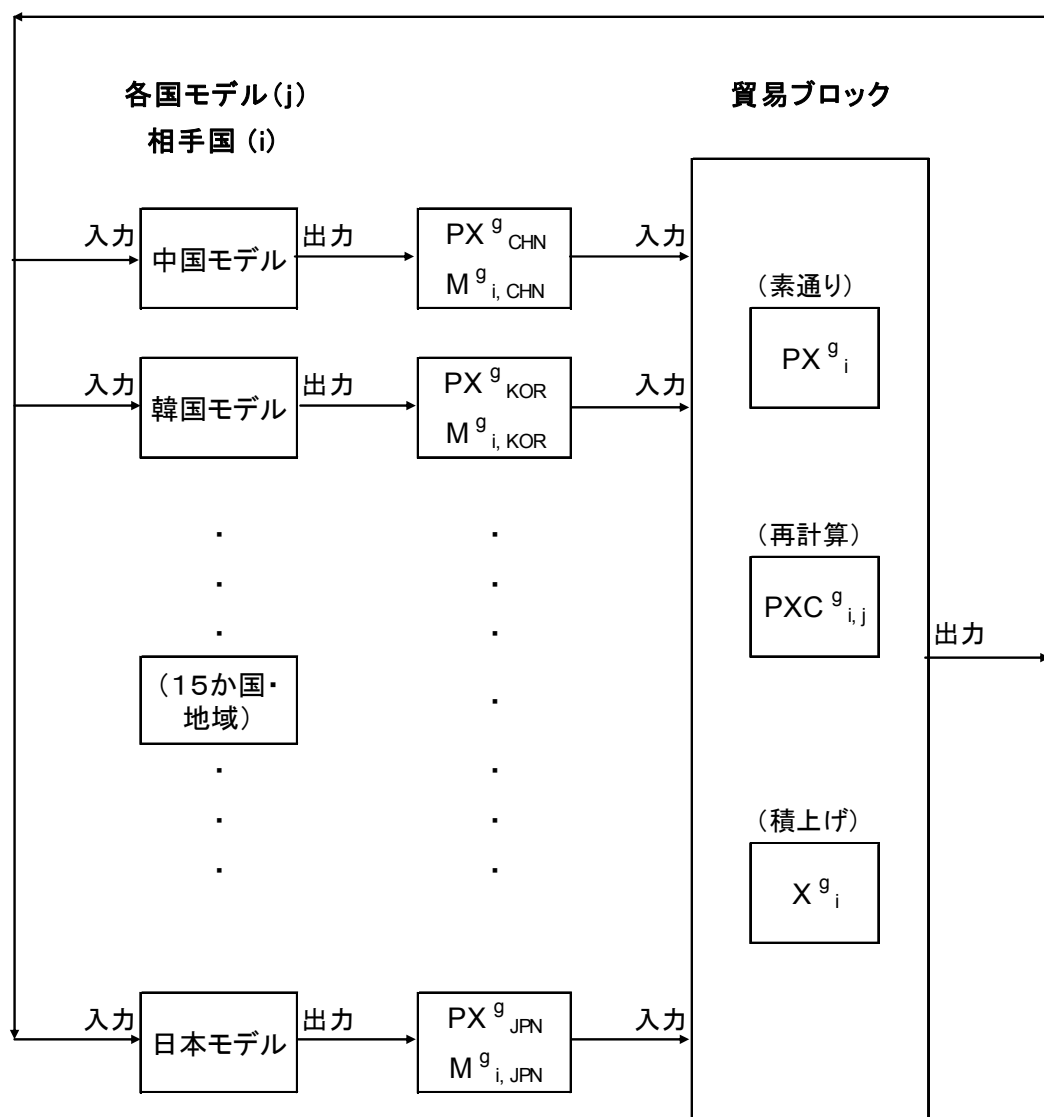
財別輸出価格は各国の国内価格との連動が求められる。例として次のような定式化が挙げられる。この例では財別もしくは産業別 GDP デフレーターとの連動を仮定する。

$$PX_i^g = f(PGDP_i^g, \dots)$$

（ハ）変数の流れ

貿易リンクシステムの構造は以下の概念図で示される。左側にある各国・地域モデルから出力された財別輸出価格、財別・相手国別輸入額を右側の貿易ブロックへの入力とし、輸出価格についてはここを素通りして各国モデルに（他国すべての輸出価格が）戻される。また、その輸出価格を用いて再計算された競争者価格と、輸入額から積み上げられた輸出額が、それぞれ対応する国モデルに戻される。

図2 - 7 (1) 貿易リンクシステムの概念図



g : 財別 (g=1 : 農産品、g=3 : 製造業製品)

i : 貿易相手国

(4) カンボジアへの適用可能性

アジア経済研究所がこれまで作成してきた貿易リンクシステムは、国連の貿易統計 (UN-ComTrade) を下敷きとした「アジ研貿易データベース」を用いてきた。このデータベースはアジア経済研究所の研究成果の一部として発表・活用されてきたものであり、財別・相手国別貿易額その他、対応する輸出入価格データが利用できるところが、他機関の統計に比べて優位性がある。しかし、その統計をもってしてもなお、カンボジアの貿易データは十分な長さの時系列データを得ることができない。PAIR-FTAリンクモデルと同様のデータセットが必要であるとする場合、現時点で入手可能なカンボジア関連のデータは以下の通りである。

輸出入額 1962年頃～1972年頃、2000年～2004年

輸出入価格指数 1962年～1972年、2000年～2004年

輸出入額についてはデータの存在状況を図2-7に示す（＊＝存在）が、1960年代から1970年代初期はかなりの「虫食い」状態であり、また、1973年から1999年までのデータはまったく存在しない。したがって、利用できるデータは2000年以降のごく短い期間についてのみである。この短い時系列データからでは、自由度の問題もあって安定した係数を得るのは無理であり、残念ながら現段階では貿易リンクのカンボジアモデルへの適用可能性（あるいは貿易リンクシステムを通じた「世界モデル」へのカンボジアモデルの参加可能性）はきわめて低いと判断せざるを得ない。

表2-7(2) データ存在状況(輸入)

カンボジアの輸入

from	au	cn	hk	id	jp	kr	my	nz	ph	sg	th	tw	us	vn	eu	wld
YEAR	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
1961																
1962	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1963	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1964	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1965	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1966	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1967	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1968	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1969	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1970	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1971	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1972	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1973																
1999																
2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2001	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2002	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2004	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2005																

表2-7(3) データ存在状況(輸出)

カンボジアの輸出

to	au	cn	hk	id	jp	kr	my	nz	ph	sg	th	tw	us	vn	eu	wld
YEAR	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
1961																
1962	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1963	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1964	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1965	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1966	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1967	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1968	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1969	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1970	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1971	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1972	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1973																
1999																
2000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2001	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2002	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2003	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2004	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2005																

(注) 表中、「0」および「5」はそれぞれ SITC 0,1,2,4 および SITC 5-9 を示す。

(5) 競争者価格

さて、先に示した、「ある国の市場における競争者の価格」には、その定義式(式2 - 7 - 1)からも明らかな通り、当該国と市場国の輸出価格は(当然のことながら)含まれていない。そこで、カンボジアの価格データが存在しなくても、他のすべての参加者の価格データと、市場となる国の基準年における輸入シェア情報があれば、カンボジアがある国の市場で直面する競争者価格が算出できることになる。ここでは、アジアデータベースに基づいて算出した、各国市場における財別競争者価格を示しておく²⁵。なお、表2 - 7 (5) (6) および (7) に掲載した物価指数群はすべて米ドル建ての物価である。

ところで(式2 - 7 - 1)中には、「関税率」の変数があるが、この変数はシミュレーション用の外生変数であり、競争者価格算出の際には無視して構わない(計算の過程で消去される)。従って、算出のための定義式は

$$PXC_{ij}^g = \sum_{k \neq i, j} \left(\frac{a_{kj}^{g_0}}{1 - a_{ij}^{g_0}} \right) PX_k^g \quad (\text{式2 - 7 - 2})$$

(j 国 (市場) において i 国が直面する g 財の国際競争価格)

となる。括弧内の分母は和においては定数であるから、記号の外にくくり出せる。この定数は j 国市場への参加者全体から、注目している i 国のシェアを減じたものである。すなわち、「基準年の価格指数 = 1」であることを保証するための定数である。実際は、「その他世界」の輸出価格指数が存在しないので、シェアと輸出価格の積和を取った系列全体を基準年の値で除する、という操作と同等であるが、「その他世界」を除いた参加国全体のシェアが7割とか8割という場合には、運用上大きな問題とはならないだろう。

なお、EU地域(EUR)はEU15か国を対象としている。EUでは、域内の貿易シェアが一次産品(SITC 0,1,2,4)で0.60395、製造業品(SITC 5-9)でも0.58896と高いため、単独国同士の二国間貿易では考慮する必要のない域内貿易を無視できない。そこで、EUの貿易はEU域内貿易とも競合する可能性を考慮して、(式2 - 7 - 1)および(式2 - 7 - 2)の加重平均の際、EU自身の輸出物価も算入することとした。

$$PXC_{ij}^g = \sum_{k \neq j} \left(\frac{a_{kj}^{g_0}}{1 - a_{ij}^{g_0}} \right) PX_k^g, \quad \text{for } i = \text{"EUR"} \quad (\text{式2 - 7 - 3})$$

表2 - 7 (6) および (7) に掲載した、「カンボジアが他国市場で直面する競争者価格」「他国がカンボジア市場で直面する競争者価格」は、上記仮定に従った数値である。

²⁵ 幸い(といってよいものか)カンボジア以外についてはすべて、最大1986年から2004年までの輸出価格指数が存在しているため、カンボジアと当該国の情報を利用しない「カンボジア市場において他国が直面する競争者価格」および「他国市場においてカンボジアが直面する競争者価格」の系列だけは算出できることになる。

表 2 - 7 (4 - 1) 輸入シェアマトリクス (2 0 0 0 年)

SITC 0,1,2,4

輸入側	輸出側								
	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KHM	KOR	MYS	NZL
AUS	0	0.02900	0.00870	0.03680	0.01543	0.00006	0.00780	0.03893	0.18505
CHN	0.10127	0	0.01541	0.05313	0.04386	0.00032	0.02841	0.03788	0.01722
HKG	0.04672	0.21331	0	0.03392	0.04283	0.00071	0.01994	0.03042	0.02320
IDN	0.15193	0.09273	0.00693	0	0.03338	0.00001	0.01770	0.02030	0.03315
JPN	0.08420	0.10530	0.00127	0.03984	0	0.00010	0.02883	0.01478	0.01700
KHM	0.01897	0.03100	0.02833	0.20236	0.01562	0	0.16283	0.03721	0.00270
KOR	0.10341	0.12421	0.00349	0.04208	0.05770	0.00007	0	0.01825	0.02707
MYS	0.14008	0.11226	0.00821	0.07938	0.02713	0.00247	0.00982	0	0.04808
NZL	0.41417	0.02375	0.00306	0.01628	0.01690	0.00000	0.00684	0.01993	0
PHL	0.14505	0.04567	0.01650	0.04226	0.02183	0.00000	0.01309	0.03210	0.04286
SGP	0.07120	0.06067	0.01001	0.00000	0.03210	0.00233	0.01351	0.26150	0.01786
THA	0.09705	0.04844	0.00203	0.04110	0.04607	0.00139	0.01044	0.04212	0.03162
TWN	0.09667	0.04041	0.00526	0.02315	0.07143	0.00036	0.01099	0.03433	0.03025
USA	0.02766	0.02508	0.00173	0.02132	0.01039	0.00003	0.00600	0.00672	0.01868
VNM	0.10544	0.07742	0.02440	0.02441	0.03827	0.02372	0.04472	0.06429	0.04098
EUR	0.01302	0.01082	0.00035	0.00978	0.00215	0.00001	0.00145	0.00579	0.00720

輸入側	輸出側							
	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR	WLD
AUS	0.00652	0.01833	0.06088	0.01217	0.12407	0.01512	0.20126	1.00000
CHN	0.00495	0.00294	0.03456	0.02519	0.15935	0.00492	0.08958	1.00000
HKG	0.01171	0.02285	0.05170	0.03110	0.16258	0.00898	0.15155	1.00000
IDN	0.00428	0.02040	0.06145	0.01101	0.16548	0.01874	0.10458	1.00000
JPN	0.01573	0.00539	0.04066	0.01948	0.25612	0.00847	0.08702	1.00000
KHM	0.00307	0.09210	0.13364	0.02403	0.06303	0.00957	0.13975	1.00000
KOR	0.01092	0.00259	0.02171	0.00882	0.25997	0.00783	0.07720	1.00000
MYS	0.00958	0.02285	0.13366	0.01886	0.08988	0.01370	0.07708	1.00000
NZL	0.00761	0.01081	0.02903	0.00383	0.11274	0.00396	0.11097	1.00000
PHL	0	0.02955	0.02872	0.01864	0.25655	0.03722	0.09910	1.00000
SGP	0.00627	0	0.07085	0.01284	0.10338	0.02415	0.17538	1.00000
THA	0.00489	0.01592	0	0.02312	0.16810	0.00949	0.11318	1.00000
TWN	0.00553	0.00420	0.02805	0	0.30938	0.01013	0.13075	1.00000
USA	0.00976	0.00196	0.03757	0.00703	0	0.00727	0.16058	1.00000
VNM	0.00304	0.13034	0.05958	0.06833	0.03491	0	0.08712	1.00000
EUR	0.00180	0.00081	0.00745	0.00076	0.05209	0.00199	0.60395	1.00000

表 2 - 7 (4 - 2) 輸入シェアマトリクス (2 0 0 0 年)

SITC 5-9

輸入側	輸出側								
	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KHM	KOR	MYS	NZL
AUS	0	0.08826	0.01226	0.01352	0.15216	0.00002	0.04049	0.03163	0.02614
CHN	0.01152	0	0.04962	0.01108	0.22423	0.00029	0.11459	0.02323	0.00103
HKG	0.00539	0.44841	0	0.00605	0.12675	0.00003	0.04631	0.02287	0.00062
IDN	0.03359	0.05504	0.01409	0	0.24290	0.00003	0.07998	0.02740	0.00069
JPN	0.01123	0.19678	0.00681	0.02249	0	0.00019	0.06503	0.04391	0.00387
KHM	0.00205	0.10510	0.24445	0.03051	0.05450	0	0.04597	0.05609	0.00058
KOR	0.01171	0.09217	0.01091	0.00944	0.29508	0.00001	0	0.03141	0.00222
MYS	0.01047	0.03688	0.03075	0.02379	0.23792	0.00006	0.04966	0	0.00070
NZL	0.18895	0.07525	0.00657	0.00970	0.13792	0.00006	0.02601	0.02286	0
PHL	0.00963	0.02220	0.04282	0.01752	0.21675	0.00003	0.07857	0.03168	0.00097
SGP	0.00651	0.05523	0.03047	0.00000	0.20191	0.00055	0.03924	0.18353	0.00082
THA	0.01034	0.06226	0.01783	0.01688	0.30671	0.00002	0.04304	0.05447	0.00081
TWN	0.01144	0.04712	0.01817	0.01132	0.32167	0.00003	0.07134	0.03735	0.00081
USA	0.00384	0.10072	0.01137	0.00864	0.14341	0.00084	0.03899	0.02424	0.00083
VNM	0.01143	0.09550	0.03777	0.02239	0.18371	0.00033	0.13648	0.02210	0.00030
EUR	0.00181	0.03572	0.00641	0.00444	0.04787	0.00019	0.01326	0.00724	0.00026

輸入側	輸出側							
	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR	WLD
AUS	0.00493	0.02753	0.02117	0.03392	0.21873	0.00197	0.23845	1.00000
CHN	0.00832	0.02313	0.01745	0.13814	0.10172	0.00039	0.15751	1.00000
HKG	0.00967	0.03976	0.01467	0.07902	0.06368	0.00066	0.08482	1.00000
IDN	0.00403	0.09077	0.03031	0.05645	0.10913	0.00057	0.16459	1.00000
JPN	0.02592	0.02440	0.03303	0.07133	0.23033	0.00625	0.17526	1.00000
KHM	0.00167	0.06203	0.10293	0.16725	0.02054	0.01281	0.06645	1.00000
KOR	0.01547	0.03066	0.01182	0.04349	0.23616	0.00180	0.13386	1.00000
MYS	0.02691	0.13333	0.03430	0.06313	0.18445	0.00203	0.11755	1.00000
NZL	0.00204	0.01922	0.01482	0.02588	0.20085	0.00242	0.20160	1.00000
PHL	0	0.06468	0.02833	0.06956	0.16322	0.00100	0.09616	1.00000
SGP	0.02905	0	0.04259	0.05142	0.17207	0.00119	0.12343	1.00000
THA	0.02217	0.06386	0	0.05670	0.13112	0.00476	0.11504	1.00000
TWN	0.03010	0.03694	0.02112	0	0.18808	0.00300	0.12054	1.00000
USA	0.01318	0.01824	0.01393	0.04005	0	0.00024	0.19760	1.00000
VNM	0.00466	0.08605	0.05182	0.14433	0.02601	0	0.09837	1.00000
EUR	0.00325	0.00823	0.00575	0.01387	0.09742	0.00198	0.58896	1.00000

表 2 - 7 (5 - 1) 輸出物価指数

SITC0124	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KOR	MYS	NZL
1986	0.747674	0.874168	0.706980	0.793562	0.611492	0.566500	0.640912	0.695053
1987	0.812622	0.879588	0.755864	0.821544	0.659705	0.684927	0.763998	0.821769
1988	1.093276	1.032489	0.895306	0.967747	0.759656	0.832119	0.990634	0.966324
1989	1.131499	1.114061	0.929170	0.870114	0.755329	0.919984	0.829484	1.027743
1990	1.096820	1.077794	0.917149	1.000847	0.771934	0.955590	0.760811	1.048689
1991	0.989342	1.025156	0.928130	1.011518	0.824427	0.977475	0.797372	0.977413
1992	1.007890	1.024574	0.975759	1.006242	0.801216	1.013959	0.894412	1.007087
1993	0.926338	0.967527	0.904078	1.008244	0.839925	1.090615	1.006738	1.068241
1994	0.996605	1.067514	0.932414	1.238992	0.911882	1.209845	1.141143	1.102730
1995	1.118876	1.274432	1.056721	1.514162	1.064151	1.286147	1.445760	1.209246
1996	1.100574	1.253730	1.085147	1.344225	0.955265	1.154421	1.342147	1.207364
1997	1.092709	1.197110	1.070951	1.297276	0.933171	1.035470	1.278555	1.141866
1998	0.968154	1.083383	1.004239	1.116542	0.873418	0.848287	1.216950	0.933954
1999	0.928799	1.003590	0.931893	1.017435	0.927919	0.997104	0.985695	0.930410
2000	1	1	1	1	1	1	1	1
2001	1.011842	0.971978	0.992382	0.895701	0.889135	0.959132	0.810190	1.003921
2002	1.064066	0.962433	1.019110	0.959433	0.898141	0.946949	1.132894	0.973937
2003	1.230131	1.012530	1.063127	1.082322	1.032990	1.009067	1.286544	1.060144
2004	1.468716	1.164628	1.174434	1.378543	1.220498	1.194148	1.229267	1.262203

SITC0124	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR
1986	0.679420	0.676734	0.729426	1.072276	0.923650	0.913163	0.832320
1987	0.765341	0.719749	0.819529	1.242226	0.937001	1.011797	0.949020
1988	0.952899	0.797432	0.949153	1.198192	1.080046	0.976574	1.039862
1989	0.876749	0.741377	0.966196	1.216831	1.037693	0.969529	1.065283
1990	0.857342	0.732922	0.996302	1.104871	1.063549	0.935501	1.196589
1991	0.809030	0.764778	1.027595	1.167089	1.093971	0.900251	1.132242
1992	0.906422	0.783122	1.028829	1.267767	1.010779	0.876070	1.178988
1993	0.818724	0.809305	1.066946	1.308712	1.007446	0.913355	1.059600
1994	1.029772	0.894549	1.190983	1.359729	1.050086	1.096661	1.130441
1995	1.135794	1.083597	1.388768	1.472996	1.126001	1.404586	1.312448
1996	1.101032	1.057321	1.373782	1.356781	1.168454	1.251979	1.273115
1997	1.048169	1.017791	1.258469	1.235525	1.110619	1.177137	1.175637
1998	1.019630	0.967930	1.081704	0.971121	1.035110	1.161477	1.152413
1999	1.066045	0.995329	0.987315	0.952380	0.989831	1.114975	1.079787
2000	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.860920	0.948956	0.915302	0.923084	0.970678	0.822617	1.013078
2002	0.948316	0.995752	0.944098	0.906224	0.956519	0.799383	1.123834
2003	0.987279	1.051695	1.023577	0.995803	1.069240	0.886145	1.305384
2004	1.092686	1.168773	1.114270	1.178593	1.141151	1.002651	1.468102

表 2 - 7 (5 - 2) 輸出物価指数

SITC5-9	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KOR	MYS	NZL
1986	0.462811	0.822071	0.657821	0.597983	0.525865	0.477481	0.396872	0.591200
1987	0.550191	0.821654	0.714271	0.718198	0.606315	0.528824	0.464576	0.689274
1988	0.688854	0.883632	0.787342	0.804150	0.708090	0.489079	0.489978	0.911914
1989	0.759506	0.951552	0.813477	0.781162	0.730175	0.782913	0.470676	0.976405
1990	0.759352	0.960402	0.826686	0.877485	0.725469	0.765079	0.442016	0.942963
1991	0.724511	0.954139	0.864422	0.919624	0.772288	0.794185	0.471052	0.913148
1992	0.737043	0.925008	0.916861	0.980519	0.803150	0.860814	0.517759	0.877977
1993	0.733135	0.900149	0.873324	0.995899	0.905187	0.873808	0.569786	0.872386
1994	0.864255	0.966535	0.942017	0.997436	0.984365	0.945446	0.569920	1.000935
1995	0.949590	1.054034	0.960801	1.077823	1.074765	1.065844	0.629479	1.161231
1996	0.957970	1.073311	0.936084	1.127777	1.002877	0.995814	0.756279	1.095508
1997	0.968305	1.100735	0.938890	1.090839	0.931570	0.989795	1.342114	1.052525
1998	0.860705	1.058482	1.020475	0.952516	0.886667	0.863949	1.027741	0.916226
1999	0.874658	0.998879	0.950797	0.927736	0.935130	0.902038	0.917436	0.896561
2000	1	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.979851	1.006848	1.014998	0.931921	0.931667	0.897614	0.994271	1.019325
2002	1.018249	1.011414	1.029920	0.902399	0.909216	0.916392	1.369157	0.971986
2003	1.179982	1.078936	1.089644	0.958544	0.976913	1.052704	1.475078	1.088066
2004	1.530910	1.187023	1.137396	1.089526	1.065932	1.208372	1.062968	1.347023

SITC5-9	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR
1986	0.358063	0.630275	0.392326	0.479215	0.456876	0.953924	0.735047
1987	0.380025	0.794988	0.472721	0.560709	0.480925	0.937994	0.863245
1988	0.480151	0.879251	0.603513	0.641063	0.559067	0.970417	0.922047
1989	0.557234	0.876716	0.730739	0.676865	0.589226	0.945005	0.912732
1990	0.539430	0.876300	0.763107	0.672067	0.614506	0.995555	1.054769
1991	0.514420	1.000004	0.776412	0.683437	0.643498	1.003716	1.038035
1992	0.471202	0.986655	0.797293	0.706045	0.738381	1.053538	1.089312
1993	0.502854	0.942527	0.819297	0.715582	0.700855	1.073828	0.991394
1994	0.558514	0.889025	0.861508	0.736352	0.700369	1.080270	1.040504
1995	0.631199	1.072077	0.994533	0.842729	0.800770	1.164171	1.203091
1996	0.865460	1.109394	1.063468	0.822516	0.783015	1.176936	1.172477
1997	0.881285	1.065469	1.082025	0.835937	0.742929	1.147912	1.078493
1998	0.991435	0.951655	0.946589	0.745753	0.886325	1.081070	1.066243
1999	1.059240	0.882566	0.973296	0.811400	0.868086	1.038934	1.037947
2000	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.997735	0.980088	1.015606	0.983126	0.910964	1.036483	1.001457
2002	1.040858	0.784048	0.977741	1.061424	0.891488	0.835743	1.068177
2003	0.958193	0.770205	1.094183	1.206973	0.904221	0.990307	1.226102
2004	0.946888	0.752124	1.221509	1.362948	0.919632	1.020469	1.382382

表 2 - 7 (6 - 1) カンボジアが他国市場で直面する競争者価格

SITC0124	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KOR	MYS	NZL
1986	0.861260	0.860921	0.864582	0.861083	0.861853	0.861730	0.879747	0.861055
1987	0.955840	0.956359	0.960153	0.955637	0.956528	0.956202	0.971849	0.955582
1988	0.963640	0.963172	0.965443	0.963872	0.964527	0.964176	0.961602	0.963874
1989	0.944196	0.942800	0.944885	0.944564	0.945138	0.944590	0.954302	0.944533
1990	0.912273	0.910916	0.912502	0.912569	0.913055	0.912507	0.925494	0.912606
1991	0.893042	0.891867	0.892417	0.893168	0.893436	0.893023	0.901354	0.893216
1992	0.886006	0.884811	0.884177	0.886177	0.886497	0.885933	0.885531	0.886226
1993	0.925037	0.924605	0.925519	0.925005	0.925312	0.924660	0.918103	0.925039
1994	1.088163	1.088207	1.091559	1.087936	1.088561	1.087719	1.083486	1.087998
1995	1.373499	1.374048	1.380279	1.372982	1.374027	1.373239	1.366865	1.373039
1996	1.246359	1.246018	1.249780	1.246056	1.247026	1.246306	1.237941	1.246096
1997	1.174272	1.173890	1.176487	1.174075	1.174895	1.174443	1.165258	1.174125
1998	1.139763	1.140027	1.142548	1.139463	1.140304	1.140121	1.132874	1.139454
1999	1.082254	1.082779	1.085412	1.082004	1.082470	1.082172	1.090152	1.081977
2000	1	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.842277	0.841259	0.839154	0.842561	0.842434	0.842315	0.845333	0.842582
2002	0.855205	0.854489	0.851839	0.855540	0.855446	0.855373	0.832036	0.855582
2003	0.943439	0.943254	0.941228	0.943899	0.943671	0.943806	0.914867	0.943956
2004	1.046723	1.046286	1.044579	1.047349	1.046931	1.047148	1.032050	1.047484

SITC0124	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR
1986	0.861055	0.875709	0.867133	0.858615	0.860995	0.703719	0.861064
1987	0.955582	0.974331	0.961864	0.952270	0.955600	0.785954	0.955584
1988	0.963874	0.977107	0.964554	0.961167	0.963763	0.925476	0.963850
1989	0.944533	0.960685	0.943533	0.941387	0.944444	0.869202	0.944495
1990	0.912606	0.926891	0.908741	0.910384	0.912461	0.843526	0.912514
1991	0.893216	0.903427	0.887011	0.890051	0.893024	0.871841	0.893139
1992	0.886226	0.894423	0.879642	0.881817	0.886107	0.916778	0.886132
1993	0.925039	0.934241	0.918487	0.920606	0.924961	0.960159	0.924996
1994	1.087998	1.103378	1.083243	1.084858	1.088034	1.061741	1.087984
1995	1.373039	1.396051	1.372313	1.371885	1.373276	1.277812	1.373059
1996	1.246096	1.261104	1.240201	1.244817	1.246170	1.228283	1.246088
1997	1.174125	1.186554	1.170231	1.173416	1.174186	1.165150	1.174125
1998	1.139454	1.153090	1.142120	1.141398	1.139553	1.072933	1.139449
1999	1.081977	1.088866	1.086348	1.083475	1.082066	0.982338	1.081978
2000	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.842582	0.834125	0.839225	0.841652	0.842460	0.902875	0.842528
2002	0.855582	0.844438	0.851495	0.854997	0.855486	1.025101	0.855496
2003	0.943956	0.935390	0.940279	0.943357	0.943836	1.118524	0.943839
2004	1.047484	1.037842	1.044401	1.045969	1.047395	1.182612	1.047349

表 2 - 7 (6 - 2) カンボジアが他国市場で直面する競争者価格

SITC5-9	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KOR	MYS	NZL
1986	0.62350	0.59848	0.62195	0.62261	0.62990	0.62292	0.62716	0.62301
1987	0.68579	0.66846	0.68448	0.68448	0.69096	0.68543	0.68951	0.68473
1988	0.76019	0.74487	0.75937	0.75923	0.76372	0.76074	0.76543	0.75650
1989	0.77868	0.75787	0.77815	0.77852	0.78233	0.77853	0.78510	0.77440
1990	0.80345	0.78434	0.80287	0.80237	0.80921	0.80328	0.81082	0.80021
1991	0.84184	0.82748	0.84074	0.84020	0.84638	0.84119	0.84888	0.83949
1992	0.87978	0.87323	0.87832	0.87772	0.88467	0.87883	0.88645	0.87878
1993	0.86041	0.85464	0.85934	0.85810	0.85592	0.85944	0.86567	0.85923
1994	0.87132	0.85988	0.87046	0.86997	0.86242	0.87098	0.87768	0.86855
1995	0.98852	0.98037	0.98855	0.98732	0.98147	0.98794	0.99588	0.98461
1996	0.99098	0.98087	0.99137	0.98934	0.98980	0.99072	0.99574	0.98855
1997	0.96810	0.95225	0.96844	0.96685	0.97096	0.96802	0.96014	0.96634
1998	0.96121	0.94878	0.95981	0.96058	0.96627	0.96087	0.95906	0.96142
1999	0.92910	0.92032	0.92846	0.92872	0.92821	0.92881	0.92895	0.92938
2000	1	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.96740	0.96279	0.96695	0.96786	0.97030	0.96776	0.96692	0.96641
2002	0.90699	0.89539	0.90638	0.90784	0.90767	0.90775	0.89796	0.90644
2003	0.95933	0.94679	0.95943	0.96092	0.95965	0.96054	0.94995	0.95823
2004	0.99561	0.97700	0.99785	0.99851	0.99423	0.99862	0.99808	0.99214

SITC5-9	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR
1986	0.62524	0.62030	0.62414	0.62424	0.69791	0.57521	0.61374
1987	0.68815	0.65617	0.68647	0.68645	0.77792	0.64882	0.67118
1988	0.76274	0.72859	0.76090	0.76124	0.85129	0.72972	0.74727
1989	0.78097	0.75301	0.77892	0.77988	0.86499	0.75488	0.76829
1990	0.80602	0.78411	0.80345	0.80486	0.88926	0.77578	0.78390
1991	0.84457	0.79965	0.84150	0.84307	0.93118	0.81787	0.82594
1992	0.88321	0.85070	0.87939	0.88103	0.94285	0.85391	0.86266
1993	0.86340	0.83790	0.85981	0.86139	0.93193	0.82902	0.84942
1994	0.87469	0.86665	0.87134	0.87304	0.94930	0.84155	0.85833
1995	0.99214	0.96643	0.98819	0.99015	1.07383	0.96322	0.97181
1996	0.99211	0.95988	0.99018	0.99295	1.08559	0.96427	0.97685
1997	0.96905	0.94278	0.96722	0.96984	1.07092	0.94254	0.95967
1998	0.96016	0.96280	0.96060	0.96332	0.99436	0.94335	0.95241
1999	0.92728	0.94071	0.92836	0.93025	0.95639	0.91304	0.92036
2000	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.96716	0.96422	0.96712	0.96729	0.99330	0.95768	0.96490
2002	0.90633	0.93996	0.90724	0.90576	0.91522	0.91802	0.89552
2003	0.96093	1.01050	0.95987	0.95767	0.98678	0.95672	0.94062
2004	1.00000	1.06375	0.99771	0.99465	1.03586	0.99644	0.97015

表 2 - 7 (7 - 1) 他国がカンボジア市場で直面する競争者価格

SITC0124	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KOR	MYS	NZL
1986	0.740796	0.716411	0.790811	0.737879	0.786900	0.785787	0.747774	0.759024
1987	0.832229	0.794221	0.866356	0.820250	0.874590	0.853059	0.813016	0.836192
1988	0.958619	0.921811	0.978891	0.969165	0.980630	0.952293	0.909422	1.008911
1989	0.954504	0.908400	0.961722	0.959905	0.985182	0.944871	0.893563	1.002475
1990	0.959063	0.910862	0.943277	0.943225	0.972587	0.936950	0.884343	0.986880
1991	0.946354	0.922725	0.921253	0.939385	0.978232	0.931402	0.887418	0.955573
1992	0.977714	0.952583	0.946453	0.973160	1.012263	0.943239	0.907414	0.983316
1993	1.004320	0.965255	0.944789	0.983295	1.026373	0.945587	0.914492	0.965218
1994	1.112644	1.070976	1.083544	1.089556	1.134774	1.063989	1.017336	1.074053
1995	1.282861	1.245389	1.286542	1.264434	1.305597	1.264551	1.199292	1.241471
1996	1.220465	1.176507	1.209673	1.206337	1.235590	1.190703	1.150686	1.184443
1997	1.152945	1.120012	1.148812	1.142524	1.160398	1.135617	1.095755	1.136119
1998	1.017977	1.018011	1.063116	1.038453	1.024437	1.046958	1.007416	1.025963
1999	0.986815	0.983669	1.025224	0.988208	0.992961	1.005218	0.999455	0.981294
2000	1	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.927169	0.920812	0.900903	0.917106	0.927237	0.908602	0.934960	0.937723
2002	0.963485	0.974987	0.943780	0.986146	0.957575	0.935697	0.963372	0.997209
2003	1.052001	1.065127	1.029393	1.083535	1.039283	1.025223	1.037855	1.113656
2004	1.203890	1.199429	1.165287	1.197943	1.183800	1.169481	1.177558	1.274544

SITC0124	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR
1986	0.732445	0.807238	0.746238	0.770518	0.750481	0.731288	0.785143
1987	0.806790	0.894807	0.822195	0.842126	0.836404	0.804782	0.869078
1988	0.939600	0.973067	0.963244	0.947213	0.958110	0.953217	0.990730
1989	0.938550	0.952374	0.926319	0.939080	0.960612	0.918587	0.993217
1990	0.938803	0.937324	0.915134	0.928878	0.955963	0.917868	1.023492
1991	0.947153	0.914829	0.914336	0.919109	0.959085	0.913451	1.002794
1992	0.963891	0.928214	0.943815	0.931839	0.996571	0.952589	1.029610
1993	0.981292	0.939706	0.960635	0.936294	1.001302	0.943704	0.998205
1994	1.066887	1.090371	1.072430	1.061460	1.108868	1.069969	1.087815
1995	1.224760	1.324384	1.270299	1.268505	1.262941	1.233216	1.253063
1996	1.168461	1.227059	1.201361	1.197803	1.192768	1.176771	1.208107
1997	1.110923	1.164612	1.148770	1.139733	1.125352	1.121451	1.140794
1998	0.998330	1.097950	1.054848	1.062807	0.995387	1.020939	1.050283
1999	0.971135	1.043647	0.990552	1.015531	0.983577	0.996393	1.007408
2000	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.936273	0.875015	0.911328	0.902150	0.928309	0.918557	0.958653
2002	0.976057	0.909328	0.993588	0.937615	0.962220	0.982898	1.012537
2003	1.075725	1.001030	1.098544	1.023929	1.050764	1.071140	1.129337
2004	1.215868	1.127601	1.220043	1.148739	1.209645	1.212263	1.280584

表 2 - 7 (7 - 2) 他国がカンボジア市場で直面する競争者価格

SITC5-9	AUS	CHN	HKG	IDN	JPN	KOR	MYS	NZL
1986	0.584211	0.586939	0.594710	0.551413	0.547921	0.619466	0.568403	0.488249
1987	0.670440	0.653527	0.648611	0.604777	0.614808	0.672598	0.664575	0.568399
1988	0.827720	0.735468	0.721710	0.684973	0.690473	0.752590	0.753170	0.681786
1989	0.882874	0.780608	0.764182	0.734939	0.754108	0.780753	0.798918	0.753167
1990	0.875453	0.793988	0.775299	0.740897	0.766257	0.799885	0.808339	0.755179
1991	0.869628	0.820648	0.791735	0.750437	0.784520	0.815301	0.856008	0.743231
1992	0.863411	0.860375	0.803644	0.774530	0.809023	0.836240	0.868716	0.762253
1993	0.866603	0.859311	0.809131	0.795621	0.812164	0.845341	0.862996	0.769356
1994	0.952698	0.914945	0.841338	0.845900	0.849914	0.883068	0.883340	0.871172
1995	1.084670	0.994628	0.941667	0.939376	0.952642	0.975022	1.009886	0.961317
1996	1.060429	0.980794	0.996051	0.969355	0.983048	1.007466	1.030384	0.966112
1997	1.047583	0.976165	1.049811	1.035078	1.025238	1.029507	1.007988	0.974511
1998	0.931485	0.953699	0.977531	0.955430	0.940070	0.969803	0.934251	0.883442
1999	0.915786	0.933647	0.959198	0.949205	0.931100	0.954738	0.919100	0.895550
2000	1	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.998146	0.980981	0.990348	0.986057	0.980195	0.989357	0.977616	0.971673
2002	0.972178	0.973007	0.993030	1.016687	0.993106	0.975969	0.908807	0.998400
2003	1.071212	1.055091	1.060114	1.108010	1.078345	1.054578	0.963747	1.128932
2004	1.244761	1.139957	1.091322	1.151055	1.147896	1.117616	1.042240	1.380237

SITC5-9	PHL	SGP	THA	TWN	USA	VNM	EUR
1986	0.526203	0.549376	0.599320	0.630411	0.528843	0.508359	0.592305
1987	0.606516	0.608899	0.666626	0.679928	0.608211	0.591591	0.674276
1988	0.679384	0.679964	0.742803	0.752198	0.694788	0.688868	0.759052
1989	0.728842	0.715059	0.768445	0.794132	0.760442	0.750042	0.798818
1990	0.733562	0.731648	0.781884	0.810775	0.765358	0.759735	0.837082
1991	0.770072	0.747094	0.808148	0.829330	0.782050	0.777540	0.845801
1992	0.800079	0.779251	0.832020	0.852225	0.799991	0.800102	0.875938
1993	0.812223	0.798387	0.842929	0.859091	0.811205	0.822257	0.859406
1994	0.839697	0.832349	0.874317	0.900043	0.865490	0.879503	0.910203
1995	0.947362	0.917609	0.972983	0.991325	0.973265	0.990588	1.025666
1996	0.958505	0.970549	1.001934	1.019245	0.988342	0.992032	1.026885
1997	1.020925	1.078130	1.039783	1.048092	1.022656	1.011129	1.019829
1998	0.920847	0.971904	0.960767	0.988537	0.927311	0.917030	0.961419
1999	0.909173	0.950273	0.940899	0.964249	0.925844	0.927402	0.948095
2000	1	1	1	1	1	1	1
2001	0.973057	0.985868	0.982004	0.988547	0.975925	0.976545	0.980037
2002	0.997102	1.037398	0.970552	0.971696	0.999402	0.997915	0.995385
2003	1.082612	1.124331	1.045656	1.048670	1.088420	1.096568	1.095427
2004	1.110741	1.124710	1.084785	1.098762	1.180477	1.196285	1.208178

附録：カンボジア・マクロ計量モデルの推定結果

(1 A) 需要型モデルの推定結果

1-1. 民間消費 [1994-2006]

$$\text{LOG CP/POP} = 0.2870 + 0.7540 * \text{LOG (GDP/POP)} - 0.3768 * (\text{CPIIFS/PGDP}) - 0.0534 * \text{D01}$$

(1.0791) (15.8561) (-1.3406) (-1.7737)

$$\text{SE} = 0.0288 \quad \text{DW} = 2.4316 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9655 \quad \text{F-STAT} = 112.9175$$

1-2. 総投資 [1995-2006]

$$\text{LOG CF} = -6.9810 + .5442 * \text{LOG GDP} - 0.1021 * \text{LOG K}(-1)$$

(-3.8144) (1.8240) (-0.1566)

$$+ 0.0771 * \text{LOG (ODAJPN*EXR)/PCF} - 0.1527 * \text{D98}$$

(1.1550) (-1.9257)

$$\text{SE} = 0.0644 \quad \text{DW} = 2.8979 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9792 \quad \text{F-STAT} = 130.7179$$

1-3. 財輸入 [1993-2006]

$$\text{LOG MC} = -10.0588 + 2.2927 * \text{LOG GDP} - 0.2664 * \text{LOG (IPOIL*EXR)} + 0.1558 * \text{D95}$$

(-17.7468) (15.2153) (-2.6969) (2.2083)

$$\text{SE} = 0.0620 \quad \text{DW} = 1.3692 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9901 \quad \text{F-STAT} = 432.8118$$

1-5. 財輸出 [1993-2006]

$$\text{LOG XC} = 8.6775 + 5.8984 * \text{LOG USGDP}$$

(170.7197) (15.6197)

$$\text{SE} = 0.1777 \quad \text{DW} = 1.8031 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9492 \quad \text{F-STAT} = 243.9754$$

1-7. 一般物価 (G D P デフレーター) [1993-2006]

$$\text{LOG PGDP} = 0.7221 + 0.3438 * \text{LOG DP} + 0.5098 * \text{LOG PM} + 0.2212 * \text{LOG (M1/GDP)}$$

(6.7573) (2.5236) (5.0721) (6.3335)

$$\text{SE} = 0.0166 \quad \text{DW} = 1.6301 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9853 \quad \text{F-STAT} = 292.1848$$

1-8. 消費者物価(IFS) [1994-2006]

$$\text{LOG CPIIFS} = -0.0168 + 0.6771 * \text{LOG PGDP} + 0.5472 * \text{LOG PM}$$

(-1.1454) (2.6364) (1.9910)

$$\text{SE} = 0.0292 \quad \text{DW} = 2.0078 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9641 \quad \text{F-STAT} = 162.2650$$

第二部 カンボジア経済とマクロ計量モデルの構築

1-9. 投資デフレーター [1995-2006]

$$\text{LOG PCF} = -0.0115 + 0.8321 * \text{LOG CPIIFS} - 0.0150 * \text{D05}$$

(-1.9213) (18.6347) (-0.7005)

SE= 0.0192 DW= 1.2822 R-SQ(ADJ)= 0.9721 F-STAT= 192.4886

1-10. 輸入デフレーター [1993-2006]

$$\text{LOG PM} = -4.8363 + 0.5875 * \text{LOG EXR}$$

(-13.2198) (13.0682)

SE= 0.0328 DW= 0.9948 R-SQ(ADJ)= 0.9289 F-STAT= 170.7775

1-11. 輸出デフレーター [1993-2006]

$$\text{LOG PX} = -0.0315 + 0.7886 * \text{LOG PGDP}$$

(-3.9858) (13.2833)

SE= 0.0293 DW= 1.3255 R-SQ(ADJ)= 0.9310 F-STAT= 176.4451

1-12. 潜在総生産 [1993-2006]

$$\text{LOG POGDP/LEMP} = 0.3894 + 0.4825 * \text{LOG (K/LEMP)} + 0.0568 * \text{D00}$$

(9.5911) (12.7456) (1.8933)

SE= 0.0288 DW= 1.7746 R-SQ(ADJ)= 0.9295 F-STAT= 86.7216

(1 B) 需要型モデルの動学的安定性 : R M P S E

CF	6.886	MC	3.013
CP	3.851	PCF	1.277
CPIIFS	2.456	PGDP	2.231
DP	3.534	PM	3.479
GDE	2.813	POGDP	1.790
GDP	2.808	PX	1.659
K	1.150	X	3.930
M	2.620	XC	5.083

(1 C) 需要型モデルの動学的安定性：ベースケース・シミュレーション結果

CP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	11913.3	6.12	11913.3	6.12		
2000	12940.6	8.62	12506.5	4.98	434.1	3.47
2001	13049.5	0.84	12788.5	2.25	261.0	2.04
2002	14496.1	11.09	13544.9	5.91	951.2	7.02
2003	15186.6	4.76	14648.4	8.15	538.2	3.67
2004	16181.4	6.55	16480.3	12.51	-298.9	-1.81
2005	17737.2	9.61	18498.4	12.25	-761.2	-4.12
2006	19383.4	9.28	19805.4	7.07	-422.0	-2.13

CF

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	2088.0	36.88	2088.0	36.88		
2000	2541.4	21.71	2578.7	23.50	-37.3	-1.45
2001	2875.3	13.14	2476.5	-3.96	398.8	16.10
2002	3032.4	5.46	3097.2	25.06	-64.8	-2.09
2003	3334.9	9.98	3243.0	4.71	91.9	2.83
2004	3600.7	7.97	3535.3	9.01	65.4	1.85
2005	4297.1	19.34	4543.6	28.52	-246.5	-5.42
2006	4999.4	16.34	5263.8	15.85	-264.4	-5.02

MC

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	5872.1	38.22	5872.1	38.22		
2000	7791.8	32.69	7437.9	26.67	353.9	4.76
2001	8204.7	5.30	8184.6	10.04	20.1	0.25
2002	9656.6	17.70	9462.5	15.61	194.1	2.05
2003	10889.2	12.76	10759.2	13.70	130.0	1.21
2004	12435.7	14.20	13065.4	21.43	-629.7	-4.82
2005	14947.8	20.20	15317.0	17.23	-369.2	-2.41
2006	17294.0	15.70	17733.7	15.78	-439.7	-2.48

M

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	7030.3	37.57	7030.3	37.57		
2000	9051.8	28.75	8697.9	23.72	353.9	4.07
2001	9549.1	5.49	9529.0	9.56	20.1	0.21
2002	11109.9	16.35	10915.8	14.55	194.1	1.78
2003	12539.3	12.87	12409.3	13.68	130.0	1.05
2004	14240.2	13.57	14869.9	19.83	-629.7	-4.23
2005	17068.8	19.86	17438.0	17.27	-369.2	-2.12
2006	19695.0	15.39	20134.7	15.46	-439.7	-2.18

XC

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	4244.6	45.52	4244.6	45.52		
2000	5869.3	38.28	5372.2	26.57	497.1	9.25
2001	6134.1	4.51	6190.8	15.24	-56.7	-0.92
2002	6735.8	9.81	6968.8	12.57	-233.0	-3.34
2003	7796.6	15.75	8237.5	18.21	-440.9	-5.35
2004	9625.2	23.45	10327.9	25.38	-702.7	-6.80
2005	11504.8	19.53	11488.4	11.24	16.4	0.14
2006	13595.3	18.17	13998.6	21.85	-403.3	-2.88

ベースケース・シミュレーション結果（需要型・続き）

X

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	5387.5	49.57	5387.5	49.57		
2000	7516.8	39.52	7019.7	30.30	497.1	7.08
2001	8134.2	8.21	8190.9	16.68	-56.7	-0.69
2002	9028.5	10.99	9261.5	13.07	-233.0	-2.52
2003	9886.2	9.50	10327.1	11.51	-440.9	-4.27
2004	12557.8	27.02	13260.5	28.40	-702.7	-5.30
2005	15370.9	22.40	15354.5	15.79	16.4	0.11
2006	17917.1	16.56	18320.4	19.32	-403.3	-2.20

PGDP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.033	1.98	1.033	1.98		
2000	1.007	-2.53	1.000	-3.20	0.007	0.70
2001	1.019	1.19	1.026	2.64	-0.007	-0.73
2002	1.066	4.65	1.034	0.71	0.033	3.16
2003	1.077	0.99	1.052	1.80	0.025	2.34
2004	1.106	2.69	1.103	4.81	0.003	0.27
2005	1.138	2.92	1.170	6.10	-0.032	-2.74
2006	1.185	4.09	1.225	4.68	-0.040	-3.29

CPIIFS

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.008	4.01	1.008	4.01		
2000	0.995	-1.31	1.000	-0.79	-0.005	-0.53
2001	1.009	1.44	0.994	-0.60	0.015	1.51
2002	1.040	3.09	1.026	3.23	0.014	1.38
2003	1.052	1.17	1.038	1.21	0.014	1.34
2004	1.075	2.17	1.079	3.94	-0.004	-0.39
2005	1.103	2.59	1.140	5.65	-0.037	-3.28
2006	1.134	2.84	1.194	4.71	-0.060	-5.01

PCF

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.024	7.56	1.024	7.56		
2000	0.984	-3.85	1.000	-2.31	-0.016	-1.58
2001	0.996	1.19	1.002	0.19	-0.006	-0.59
2002	1.022	2.56	1.016	1.38	0.006	0.57
2003	1.031	0.98	1.029	1.26	0.003	0.28
2004	1.050	1.80	1.055	2.56	-0.005	-0.46
2005	1.057	0.63	1.086	2.99	-0.030	-2.73
2006	1.098	3.90	1.106	1.78	-0.008	-0.71

PM

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.020	0.25	1.020	0.25		
2000	1.013	-0.77	1.000	-2.00	0.013	1.25
2001	1.024	1.15	1.004	0.41	0.020	2.00
2002	1.024	-0.06	0.982	-2.21	0.042	4.24
2003	1.033	0.92	0.994	1.25	0.039	3.90
2004	1.039	0.63	1.022	2.82	0.017	1.68
2005	1.051	1.11	1.074	5.10	-0.023	-2.18
2006	1.053	0.15	1.122	4.44	-0.070	-6.19

ベースケース・シミュレーション結果（需要型・続き）

PX

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.007	-0.97	1.007	-0.97		
2000	0.974	-3.21	1.000	-0.66	-0.026	-2.56
2001	0.983	0.94	1.003	0.28	-0.019	-1.93
2002	1.019	3.65	1.004	0.14	0.015	1.51
2003	1.027	0.78	1.015	1.07	0.012	1.22
2004	1.049	2.12	1.028	1.32	0.021	2.01
2005	1.073	2.30	1.075	4.53	-0.002	-0.16
2006	1.108	3.21	1.119	4.13	-0.012	-1.05

POGDP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	13199.1	8.17	13199.1	8.17		
2000	14277.0	8.17	14277.0	8.17	0.0	0.00
2001	15601.6	9.28	15443.0	8.17	158.6	1.03
2002	16755.0	7.39	16704.2	8.17	50.8	0.30
2003	18455.4	10.15	18068.4	8.17	387.0	2.14
2004	20241.6	9.68	19544.0	8.17	697.5	3.57
2005	21527.3	6.35	21140.1	8.17	387.2	1.83
2006	23044.8	7.05	22866.6	8.17	178.2	0.78

GDE

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	12993.9	12.55	12993.9	12.55		
2000	14629.4	12.59	14089.4	8.43	540.0	3.83
2001	15751.9	7.67	15168.9	7.66	583.0	3.84
2002	16567.7	5.18	16108.5	6.19	459.2	2.85
2003	17551.8	5.94	17492.5	8.59	59.3	0.34
2004	18927.8	7.84	19234.3	9.96	-306.5	-1.59
2005	21333.7	12.71	21955.8	14.15	-622.1	-2.83
2006	23684.2	11.02	24334.2	10.83	-650.1	-2.67

GDP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	12947.5	11.91	12947.5	11.91		
2000	14622.6	12.94	14082.6	8.77	540.0	3.83
2001	15797.6	8.04	15214.6	8.04	583.0	3.83
2002	16668.7	5.51	16209.5	6.54	459.2	2.83
2003	17648.0	5.88	17588.7	8.51	59.3	0.34
2004	19044.4	7.91	19350.9	10.02	-306.5	-1.58
2005	21333.7	12.02	21955.8	13.46	-622.1	-2.83
2006	23684.5	11.02	24334.5	10.83	-650.1	-2.67

K

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	14763.9	8.65	14763.9	8.65		
2000	16472.1	11.57	16472.1	11.57	0.0	0.00
2001	18589.7	12.86	18627.1	13.08	-37.3	-0.20
2002	20986.8	12.89	20624.4	10.72	362.4	1.76
2003	23479.3	11.88	23191.1	12.44	288.2	1.24
2004	26210.3	11.63	25837.5	11.41	372.8	1.44
2005	29136.7	11.17	28708.2	11.11	428.5	1.49
2006	32684.3	12.18	32513.3	13.25	171.0	0.53

ベースケース・シミュレーション結果（需要型・続き）

DP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	0.984	4.05	0.984	4.05		
2000	1.024	4.04	0.987	0.24	0.037	3.78
2001	1.013	-1.14	0.982	-0.47	0.030	3.09
2002	0.995	-1.75	0.964	-1.82	0.031	3.16
2003	0.956	-3.88	0.968	0.39	-0.012	-1.23
2004	0.941	-1.61	0.984	1.66	-0.043	-4.40
2005	0.991	5.33	1.039	5.53	-0.048	-4.58
2006	1.028	3.71	1.064	2.46	-0.036	-3.42

（ 2 A ） 供給型モデルの推定結果

2-5. 穀物生産 [1995-2006]

$$\begin{aligned} \text{LOG YACR/LEAG} = & -0.4902 + 0.7498 * \text{LOG (PRRICE/LEAG)} + 0.0288 * \text{LOG(PRMZE/LEAG)} \\ & (-6.6975) \quad (8.5610) \quad (1.3739) \\ & + 0.2696 * \text{LOG PYA}(-1) \\ & (2.0160) \end{aligned}$$

$$\text{SE} = 0.0295 \quad \text{DW} = 1.8686 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9591 \quad \text{F-STAT} = 86.9349$$

2-6. コメ生産 [1993-2006]

$$\begin{aligned} \text{LOG PRRICE/LEAG} = & -5.8325 + 1.7502 * \text{LOG CULAND} \\ & (-2.8948) \quad (2.8755) \end{aligned}$$

$$\text{SE} = 0.1337 \quad \text{DW} = 1.1657 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.3586 \quad \text{F-STAT} = 8.2686$$

2-7. 製造業生産 [1993-2006]

$$\begin{aligned} \text{LOG YIMNU} = & -1.2257 + 0.7625 * \text{LOG CF} + 0.3439 * \text{LOG XC} \\ & (-1.5253) \quad (2.4692) \quad (1.6874) \end{aligned}$$

$$\text{SE} = 0.1279 \quad \text{DW} = 1.7372 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9640 \quad \text{F-STAT} = 175.1398$$

2-8. 建設業生産 [1994-2006]

$$\begin{aligned} \text{LOG YICON} = & 0.2191 + 0.7239 * \text{LOG YICON}(-1) + 0.2218 * \text{LOG YIMNU} \\ & (0.3144) \quad (3.0309) \quad (1.4241) \end{aligned}$$

$$\text{SE} = 0.1459 \quad \text{H-STAT} = 1.1177 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.8952 \quad \text{F-STAT} = 52.2699$$

2-9. サービス業生産 [1993-2006]

$$\text{LOG YS} = -1.5751 + 1.1269 * \text{LOG (YA+YI)} \\ (-5.3729) (34.5311)$$

$$\text{SE} = 0.0363 \quad \text{DW} = 2.0819 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9892 \quad \text{F-STAT} = 1192.3994$$

2-10. 財輸出 [1993-2006]

$$\text{LOG XC} = 8.6775 + 5.8984 * \text{LOG USGDP} \\ (170.7197) (15.6197)$$

$$\text{SE} = 0.1777 \quad \text{DW} = 1.8031 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9492 \quad \text{F-STAT} = 243.9754$$

2-11. 一般物価 (GDP デフレーター) [1993-2006]

(需要型モデルと同一)

2-12. 一次産業デフレーター [1993-2006]

$$\text{LOG PYA} = 0.0229 + 1.0757 * \text{LOG PGDP} \\ (3.0712) (19.2190)$$

$$\text{SE} = 0.0276 \quad \text{DW} = 0.9765 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9659 \quad \text{F-STAT} = 369.3708$$

2-13. 輸出デフレーター [1993-2006]

$$\text{LOG PX} = -2.2946 + 0.2769 * \text{LOG EXR} + 0.3530 * \text{LOG PYA} - 0.0613 * \text{D95} \\ (-8.5201) (8.3771) (8.7998) (-4.4633)$$

$$\text{SE} = 0.0105 \quad \text{DW} = 1.9862 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9912 \quad \text{F-STAT} = 487.0317$$

2-14. 輸入デフレーター [1993-2006]

$$\text{LOG PM} = -4.8066 + 0.5836 * \text{LOG EXR} + 0.0221 * \text{D98} \\ (-12.7015) (12.5400) (0.6270)$$

$$\text{SE} = 0.0336 \quad \text{DW} = 1.0834 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9251 \quad \text{F-STAT} = 81.2672$$

2-15. 総投資 [1994-2006]

$$\text{LOG CF} = -7.7873 + 1.9081 * \text{LOG GDP} - 0.2819 * \text{LOG K(-1)} + 0.1008 * \text{D02} \\ (-3.5593) (1.9659) (-.3760) (1.0057)$$

$$\text{SE} = 0.0906 \quad \text{DW} = 2.6173 \quad \text{R-SQ(ADJ)} = 0.9661 \quad \text{F-STAT} = 114.8812$$

2-17. 潜在総生産 [1993-2006]

(需要型モデルと同一)

(2 B) 供給型モデルの動学的安定性：R M P S E

CF	9.145	PX	2.068
DP	3.561	PYA	4.978
GDE	3.220	X	3.930
GDP	3.217	XC	5.083
K	2.463	YA	4.793
LEMP	0.001	YACR	10.392
PGDP	2.411	YI	8.431
PM	3.442	YICON	8.194
POGDP	0.980	YIMNU	10.573
PRRICE	13.736	YS	3.955

(2 C) 供給型モデルの動学的安定性：ベースケース・シミュレーション結果

YA

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	5077.6	2.23	5077.6	2.23		
2000	4906.7	-3.37	5058.2	-0.38	-151.5	-3.00
2001	5431.5	10.70	5238.2	3.56	193.3	3.69
2002	5458.4	0.50	5108.1	-2.48	350.3	6.86
2003	5745.5	5.26	5644.7	10.50	100.8	1.79
2004	5891.6	2.54	5595.9	-0.86	295.7	5.28
2005	6134.3	4.12	6475.5	15.72	-341.2	-5.27
2006	6442.1	5.02	6830.4	5.48	-388.3	-5.69

YI

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	2307.4	19.16	2307.4	19.16		
2000	2629.6	13.96	3054.1	32.36	-424.6	-13.90
2001	3114.5	18.44	3421.3	12.02	-306.8	-8.97
2002	3805.8	22.20	3984.2	16.45	-178.4	-4.48
2003	4014.6	5.49	4468.2	12.15	-453.6	-10.15
2004	4771.4	18.85	5208.9	16.58	-437.6	-8.40
2005	5831.6	22.22	5816.7	11.67	14.9	0.26
2006	7242.7	24.20	6865.7	18.03	377.0	5.49

GDP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	12947.5	11.91	12947.5	11.91		
2000	13120.3	1.33	14082.6	8.77	-962.3	-6.83
2001	14886.0	13.46	15214.6	8.04	-328.6	-2.16
2002	16255.8	9.20	16209.5	6.54	46.3	0.29
2003	17117.0	5.30	17588.7	8.51	-471.7	-2.68
2004	18884.1	10.32	19350.9	10.02	-466.8	-2.41
2005	21357.2	13.10	21955.8	13.46	-598.6	-2.73
2006	24517.6	14.80	24334.5	10.83	183.1	0.75

ベースケース・シミュレーション結果（供給型・続き）

GDE

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	12993.9	12.55	12993.9	12.55		
2000	13127.1	1.02	14089.4	8.43	-962.3	-6.83
2001	14840.3	13.05	15168.9	7.66	-328.6	-2.17
2002	16154.8	8.86	16108.5	6.19	46.3	0.29
2003	17020.8	5.36	17492.5	8.59	-471.7	-2.70
2004	18767.5	10.26	19234.3	9.96	-466.8	-2.43
2005	21357.2	13.80	21955.8	14.15	-598.6	-2.73
2006	24517.3	14.80	24334.2	10.83	183.1	0.75

YACR

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	2210.1	12.06	2210.1	12.06		
2000	2112.1	-4.44	2263.6	2.42	-151.5	-6.69
2001	2470.6	16.97	2277.3	0.61	193.3	8.49
2002	2518.4	1.93	2168.1	-4.80	350.3	16.16
2003	2743.6	8.94	2642.8	21.89	100.8	3.81
2004	2877.9	4.89	2582.2	-2.29	295.7	11.45
2005	2953.6	2.63	3294.8	27.60	-341.2	-10.35
2006	3081.4	4.33	3469.7	5.31	-388.3	-11.19

PRRICE

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	4040.9	15.13	4040.9	15.13		
2000	3647.1	-9.75	4026.1	-0.37	-379.0	-9.41
2001	4381.7	20.14	4099.0	1.81	282.7	6.90
2002	4477.2	2.18	3822.5	-6.75	654.7	17.13
2003	4782.0	6.81	4711.0	23.24	71.1	1.51
2004	5097.0	6.59	4170.3	-11.48	926.7	22.22
2005	5201.6	2.05	5986.2	43.54	-784.6	-13.11
2006	5327.6	2.42	6264.1	4.64	-936.5	-14.95

YIMNU

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1691.4	17.01	1691.4	17.01		
2000	1908.4	12.83	2230.5	31.87	-322.1	-14.44
2001	2272.8	19.09	2596.4	16.40	-323.6	-12.46
2002	2824.2	24.26	2948.5	13.56	-124.3	-4.22
2003	2901.4	2.73	3316.2	12.47	-414.8	-12.51
2004	3502.3	20.71	3900.3	17.61	-398.1	-10.21
2005	4360.0	24.49	4225.5	8.34	134.5	3.18
2006	5512.9	26.44	4948.3	17.11	564.6	11.41

YICON

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	535.0	27.38	535.0	27.38		
2000	628.1	17.41	732.0	36.82	-103.9	-14.19
2001	733.4	16.76	718.0	-1.91	15.4	2.14
2002	860.9	17.39	913.0	27.16	-52.1	-5.70
2003	972.7	12.98	1014.0	11.06	-41.3	-4.07
2004	1107.8	13.90	1148.0	13.21	-40.2	-3.50
2005	1277.9	15.35	1401.0	22.04	-123.1	-8.79
2006	1492.7	16.81	1681.0	19.99	-188.3	-11.20

ベースケース・シミュレーション結果（供給型・続き）

YS

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	4804.5	14.59	4804.5	14.59		
2000	4843.1	0.80	5230.9	8.88	-387.8	-7.41
2001	5580.4	15.22	5796.3	10.81	-215.9	-3.72
2002	6111.7	9.52	6235.9	7.58	-124.2	-1.99
2003	6481.6	6.05	6602.8	5.88	-121.2	-1.84
2004	7161.1	10.48	7482.9	13.33	-321.8	-4.30
2005	8154.6	13.87	8430.1	12.66	-275.5	-3.27
2006	9486.2	16.33	9297.2	10.29	189.0	2.03

XC

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	4244.6	45.52	4244.6	45.52		
2000	5869.3	38.28	5372.2	26.57	497.1	9.25
2001	6134.1	4.51	6190.8	15.24	-56.7	-0.92
2002	6735.8	9.81	6968.8	12.57	-233.0	-3.34
2003	7796.6	15.75	8237.5	18.21	-440.9	-5.35
2004	9625.2	23.45	10327.9	25.38	-702.7	-6.80
2005	11504.8	19.53	11488.4	11.24	16.4	0.14
2006	13595.3	18.17	13998.6	21.85	-403.3	-2.88

PGDP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.033	1.98	1.033	1.98		
2000	1.006	-2.60	1.000	-3.20	0.006	0.62
2001	1.022	1.59	1.026	2.64	-0.004	-0.41
2002	1.072	4.86	1.034	0.71	0.038	3.70
2003	1.086	1.33	1.052	1.80	0.034	3.22
2004	1.118	2.89	1.103	4.81	0.015	1.32
2005	1.145	2.45	1.170	6.10	-0.025	-2.16
2006	1.187	3.66	1.225	4.68	-0.038	-3.11

PYA

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.078	2.66	1.078	2.66		
2000	1.030	-4.41	1.000	-7.20	0.030	3.00
2001	1.048	1.71	1.024	2.43	0.023	2.28
2002	1.102	5.24	1.023	-0.16	0.080	7.81
2003	1.118	1.43	1.050	2.66	0.068	6.52
2004	1.153	3.11	1.126	7.25	0.027	2.40
2005	1.183	2.64	1.221	8.48	-0.038	-3.11
2006	1.230	3.94	1.314	7.55	-0.083	-6.35

PX

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.007	-0.97	1.007	-0.97		
2000	1.001	-0.56	1.000	-0.66	0.001	0.10
2001	1.012	1.14	1.003	0.28	0.010	0.96
2002	1.031	1.79	1.004	0.14	0.026	2.63
2003	1.040	0.94	1.015	1.07	0.025	2.49
2004	1.055	1.39	1.028	1.32	0.026	2.56
2005	1.070	1.45	1.075	4.53	-0.005	-0.46
2006	1.085	1.45	1.119	4.13	-0.034	-3.02

ベースケース・シミュレーション結果（供給型・続き）

PM

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	1.020	0.25	1.020	0.25		
2000	1.010	-0.97	1.000	-2.00	0.010	1.05
2001	1.022	1.14	1.004	0.41	0.018	1.79
2002	1.021	-0.06	0.982	-2.21	0.040	4.02
2003	1.031	0.91	0.994	1.25	0.037	3.67
2004	1.037	0.63	1.022	2.82	0.015	1.46
2005	1.049	1.10	1.074	5.10	-0.026	-2.40
2006	1.050	0.15	1.122	4.44	-0.072	-6.41

CF

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	2088.0	36.88	2088.0	36.88		
2000	1997.2	-4.35	2578.7	23.50	-581.5	-22.55
2001	2464.1	23.38	2476.5	-3.96	-12.4	-0.50
2002	3142.1	27.51	3097.2	25.06	44.9	1.45
2003	3043.3	-3.14	3243.0	4.71	-199.7	-6.16
2004	3545.6	16.51	3535.3	9.01	10.3	0.29
2005	4355.8	22.85	4543.6	28.52	-187.8	-4.13
2006	5496.2	26.18	5263.8	15.85	232.4	4.42

K

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	14763.9	8.65	14763.9	8.65		
2000	16472.1	11.57	16472.1	11.57	0.0	0.00
2001	18045.6	9.55	18627.1	13.08	-581.5	-3.12
2002	20045.5	11.08	20624.4	10.72	-579.0	-2.81
2003	22671.9	13.10	23191.1	12.44	-519.2	-2.24
2004	25132.0	10.85	25837.5	11.41	-705.5	-2.73
2005	28031.1	11.54	28708.2	11.11	-677.1	-2.36
2006	31665.8	12.97	32513.3	13.25	-847.5	-2.61

POGDP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	13199.1	8.17	13199.1	8.17		
2000	14277.1	8.17	14277.0	8.17	0.1	0.00
2001	15379.5	7.72	15443.0	8.17	-63.5	-0.41
2002	16388.0	6.56	16704.2	8.17	-316.2	-1.89
2003	18146.4	10.73	18068.4	8.17	78.0	0.43
2004	19835.4	9.31	19544.0	8.17	291.3	1.49
2005	21129.3	6.52	21140.1	8.17	-10.9	-0.05
2006	22695.4	7.41	22866.6	8.17	-171.2	-0.75

DP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	0.984	4.05	0.984	4.05		
2000	0.919	-6.60	0.987	0.24	-0.067	-6.83
2001	0.965	4.95	0.982	-0.47	-0.017	-1.76
2002	0.986	2.16	0.964	-1.82	0.021	2.22
2003	0.938	-4.85	0.968	0.39	-0.030	-3.12
2004	0.946	0.87	0.984	1.66	-0.038	-3.86
2005	1.011	6.83	1.039	5.53	-0.028	-2.68
2006	1.080	6.87	1.064	2.46	0.016	1.51

ベースケース・シミュレーション結果（供給型・続き）

X

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	5387.5	49.57	5387.5	49.57		
2000	7516.8	39.52	7019.7	30.30	497.1	7.08
2001	8134.2	8.21	8190.9	16.68	-56.7	-0.69
2002	9028.5	10.99	9261.5	13.07	-233.0	-2.52
2003	9886.2	9.50	10327.1	11.51	-440.9	-4.27
2004	12557.8	27.02	13260.5	28.40	-702.7	-5.30
2005	15370.9	22.40	15354.5	15.79	16.4	0.11
2006	17917.1	16.56	18320.4	19.32	-403.3	-2.20

LEMP

年	モデル値 (E)	(伸び率)	観測値 (A)	(伸び率)	観測値との乖 離 (E-A)	(%)
1999	5519.0	12.42	5519.0	12.42		
2000	5275.2	-4.42	5275.1	-4.42	0.1	0.00
2001	6243.3	18.35	6243.3	18.35	0.0	0.00
2002	6399.7	2.50	6399.7	2.51	0.0	0.00
2003	6947.6	8.56	6947.6	8.56	0.0	0.00
2004	7495.6	7.89	7495.6	7.89	0.0	0.00
2005	7649.4	2.05	7649.4	2.05	0.0	0.00
2006	7839.1	2.48	7839.1	2.48	0.0	0.00

附録表（１） カンボジアモデルのためのデータベース（変数表）

国民所得統計			単位		出所
YAV	農業生産	名目	Bil.	Riel	NIS
YACRV	穀物生産	名目	Bil.	Riel	NIS
YAFSV	漁業	名目	Bil.	Riel	NIS
YAOTHV	その他	名目	Bil.	Riel	NIS
YIV	鉱工業	名目	Bil.	Riel	NIS
YIMNUV	製造業	名目	Bil.	Riel	NIS
YICONV	建設	名目	Bil.	Riel	NIS
YIOTHV	その他	名目	Bil.	Riel	NIS
YSV	サービス生産	名目	Bil.	Riel	NIS
YSDV	誤差	名目	Bil.	Riel	NIS
GDPV	供給側GDP	名目	Bil.	Riel	NIS
YA	農業生産	実質	Bil.	Riel	NIS
YACR	穀物生産	実質	Bil.	Riel	NIS
YAFS	漁業	実質	Bil.	Riel	NIS
YAOTH	その他	実質	Bil.	Riel	NIS
YI	鉱工業	実質	Bil.	Riel	NIS
YIMNU	製造業	実質	Bil.	Riel	NIS
YICON	建設	実質	Bil.	Riel	NIS
YIOTH	その他	実質	Bil.	Riel	NIS
YS	サービス生産	実質	Bil.	Riel	NIS
YSD	誤差	実質	Bil.	Riel	NIS
GDP	供給側GDP	実質	Bil.	Riel	NIS
CPV	民間消費	名目	Bil.	Riel	NIS
CGV	政府消費	名目	Bil.	Riel	NIS
CFV	投資	名目	Bil.	Riel	NIS
JV	在庫増減	名目	Bil.	Riel	NIS
XV	輸出	名目	Bil.	Riel	NIS
XCV	財輸出	名目	Bil.	Riel	NIS
XSV	サービス輸出	名目	Bil.	Riel	NIS
MV	輸入	名目	Bil.	Riel	NIS
MCV	財輸入	名目	Bil.	Riel	NIS
MSV	サービス輸入	名目	Bil.	Riel	NIS
DISV	統計誤差	名目	Bil.	Riel	NIS
GDEV	需要側GDP	名目	Bil.	Riel	NIS
SDISV	統計的不適合	名目	Bil.	Riel	Calc.
CP	民間消費	実質	Bil.	Riel	NIS
CG	政府消費	実質	Bil.	Riel	NIS
CF	投資	実質	Bil.	Riel	NIS
K	資本ストック	実質	Bil.	Riel	Calc.
J	在庫増減	実質	Bil.	Riel	NIS
X	輸出	実質	Bil.	Riel	NIS
XC	財輸出	実質	Bil.	Riel	NIS
XS	サービス輸出	実質	Bil.	Riel	NIS
M	輸入	実質	Bil.	Riel	NIS
MC	財輸入	実質	Bil.	Riel	NIS
MS	サービス輸入	実質	Bil.	Riel	NIS
DIS	統計誤差	実質	Bil.	Riel	NIS
GDE	需要側GDP	実質	Bil.	Riel	NIS
SDIS	統計的不適合	実質	Bil.	Riel	Calc.
POGDP	潜在総生産	実質	Bil.	Riel	Calc.
GDPVPC	一人当たりGDP	名目		Riel	Calc.
GDPDPC	一人当たりGDP (US\$)	名目		US\$	Calc.

貿易			単位		出所
XCV	財輸出: FOB		Mil.	US\$	ADB
MCV	財輸入: CIF		Mil.	US\$	ADB
XTMB	輸出: 材木・角材		Mil.	US\$	ADB
XRUB	輸出: ゴム		Mil.	US\$	ADB

その他			単位		出所
EXR	為替レート: 期間平均		Index	Riel/US\$	IFS
POP	人口		Thou.	person	ADB
ODAJPN	ODA from Japan		Mil.	US\$	外務省(JP)
FDI	FDI (IFSコード: 78BEDZF)		Mil.	US\$	IFS
D93～D06	ダミー変数				

価格指数関連			単位		出所
DP	需要圧力		Index	2000=1	Calc.
PYA	農業生産デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PCROP	穀物生産デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PYI	鉱工業生産デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PYS	サービス産業デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PGDP	GDPデフレーター		Index	2000=1	Calc.
PCP	民間消費デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PCG	政府消費デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PCF	総投資デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PX	輸出デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PXC	財輸出デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PXS	サービス輸出デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PM	輸入デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PMC	財輸入デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PMS	サービス輸入デフレーター		Index	2000=1	Calc.
PGDE	国内総支出デフレーター		Index	2000=1	Calc.
CPIPP	消費者物価: プノンペン		Index	2000=1	ADB
CPIFD	消費者物価: 食料品		Index	2000=1	ADB
CPIIFS	消費者物価指数		Index	2000=1	IFS
IPMZE	国際価格: とうもろこし (US)		Index	US\$/MT	IFS
IPOIL	国際価格: 原油 (平均)		Index	US\$/B	IFS
IPRICE	国際価格: コメ (タイ)		Index	US\$/MT	IFS
IPTMB	国際価格: 材木 (US)		Index	(cub.m?)	IFS

第一次産業生産関連			単位		出所
CULAND	耕作面積比率		%		世銀
PRRICE	生産量: コメ		Thou.	M.tons	MAFF
PRMZE	生産量: とうもろこし		Thou.	M.tons	MAFF
PRCAS	生産量: キャッサバ		Thou.	M.tons	MAFF
PRFISH	生産量: 魚		Thou.	M.tons	MAFF
PRRUB	生産量: ゴム		Thou.	M.tons	MAFF
PRLOG	生産量: 丸太		Thou.	Cub.m	ADB

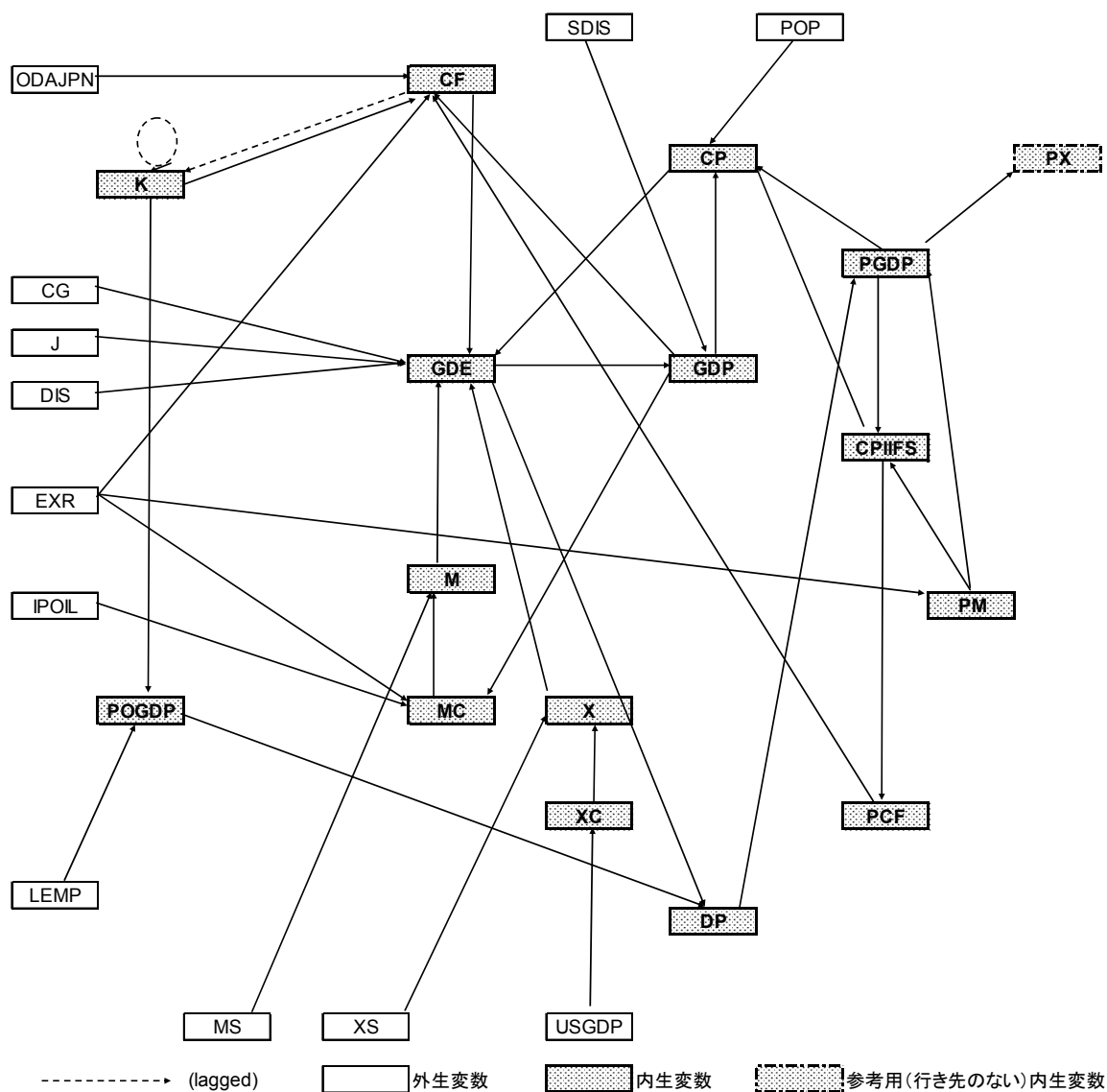
労働指標			単位		出所
LEMP	労働: 就業者		Thou.	person	ADB
LEAG	労働: 一次産業		Thou.	person	ADB
LEMA	労働: 製造業		Thou.	person	ADB
LEMN	労働: 鉱業		Thou.	person	ADB
LEOT	労働: その他		Thou.	person	ADB

金融指標			単位		出所
M1	通貨供給 (M1)		Bil.	Riel	ADB
M2	通貨供給 (M2)		Bil.	Riel	ADB
DPD	要求払預金		Bil.	Riel	ADB
DPS	貯蓄性預金		Bil.	Riel	ADB
MRSV	本源通貨		Bil.	Riel	IFS
RDEPO	預金金利		Index		IFS
RLEND	貸出金利		Index		IFS

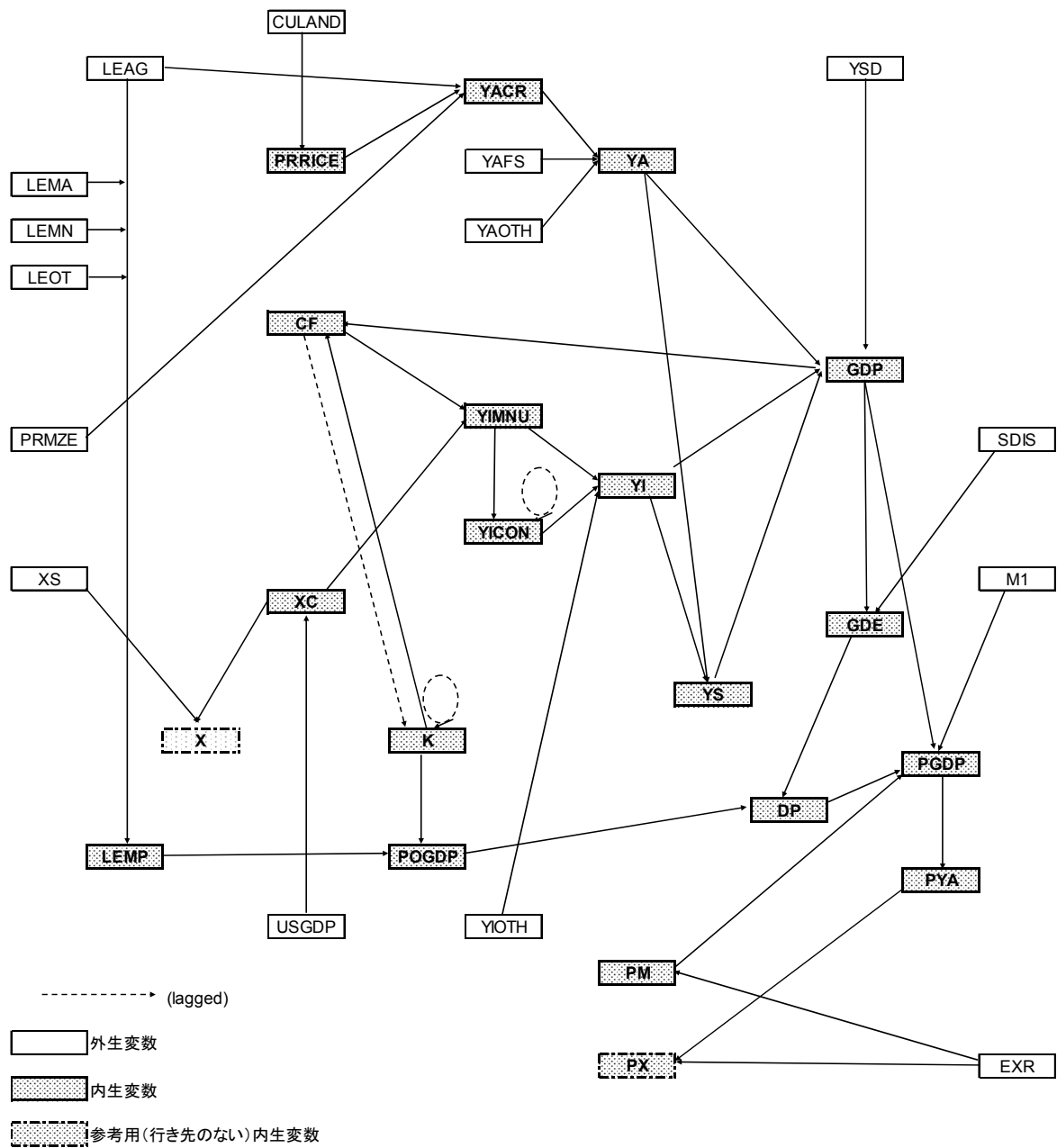
国際収支			単位		出所
XCB	財輸出: FOB (BOP)		Mil.	US\$	ADB
MCB	財輸入: FOB (BOP)		Mil.	US\$	ADB
TRBB	貿易収支 (BOP)		Mil.	US\$	ADB
XSB	サービス収入 (BOP)		Mil.	US\$	ADB
MSB	サービス支出 (BOP)		Mil.	US\$	ADB
SVBB	サービス収支 (BOP)		Mil.	US\$	ADB
TRSB	移転収支 (BOP)		Mil.	US\$	ADB
CAB	経常収支 (BOP)		Mil.	US\$	Calc.

海外			単位		出所
USGDP	米国GDP数量指数		Index	2000=1	IFS
JPGDP	日本GDP数量指数		Index	2000=1	IFS

附録図（２） 需要型カンボジアモデル：フローチャート



附録図（３） 供給型カンボジアモデル：フローチャート



第二部 カンボジア経済とマクロ計量モデルの構築

附録表（４） モデル・データベース（１／４）

出所	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS
単位	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.
	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel
	名目 政府消費	名目 民間消費	名目 投資	名目 在庫増減	名目 財輸入	名目 サービス輸入	名目 輸入	名目 財輸出	名目 サービス輸出	名目 輸出	名目 統計誤差	名目 需要側 GDP
変数名	CGV	CPV	CFV	JV	MCV	MSV	MV	XCV	XSV	XV	DISV	GDEV
1993	306.0	6890.8	733.2	21.3	1830.4	395.2	2225.6	825.4	268.6	1094.0	-26.1	6793.6
1994	492.6	6751.4	759.6	74.0	2389.2	358.7	2747.9	1576.0	256.5	1832.5	-70.0	7092.2
1995	492.6	7997.3	1173.7	37.7	3463.7	465.0	3928.7	2171.9	458.1	2630.0	35.0	8437.6
1996	529.1	9018.7	1166.4	168.8	3465.8	564.4	4030.2	1735.0	599.0	2334.0	3.9	9190.7
1997	553.0	9163.5	1361.5	141.3	4009.5	588.1	4597.6	2808.3	602.3	3410.6	97.4	10129.7
1998	563.1	11207.3	1451.7	-80.2	4374.7	826.9	5201.6	2997.8	663.4	3661.2	117.4	11718.9
1999	661.2	12016.2	2137.4	195.8	6063.0	1110.9	7173.9	4304.2	1119.0	5423.2	147.7	13407.6
2000	736.9	12506.5	2578.7	-201.9	7437.9	1260.0	8697.9	5372.2	1647.5	7019.7	147.4	14089.4
2001	827.9	13248.8	2481.2	405.8	8206.8	1361.1	9567.9	6157.5	2056.4	8213.9	-31.1	15578.6
2002	913.2	14078.2	3145.9	154.3	9247.1	1470.9	10718.0	6934.3	2365.9	9300.2	-105.7	16768.1
2003	975.0	15311.1	3335.6	584.7	10612.1	1725.0	12337.1	8298.5	2182.5	10481.0	-100.3	18250.0
2004	961.2	18010.2	3729.2	-25.0	13134.6	2066.4	15201.0	10403.1	3233.0	13636.1	29.8	21140.5
2005	1048.2	21709.4	4936.0	223.1	16085.8	2649.8	18735.6	11925.1	4579.4	16504.5	6.9	25692.5

出所	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS
単位	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.
	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel
	実質 政府消費	実質 民間消費	実質 投資	実質 在庫増減	実質 財輸入	実質 サービス輸入	実質 輸入	実質 財輸出	実質 サービス輸出	実質 輸出	実質 統計誤差	実質 需要側 GDP
変数名	CG	CP	CF	J	MC	MS	M	XC	XS	X	DIS	GDE
1993	360.7	8339.1	1035.3	44.6	2256.5	465.9	2722.4	932.6	390.1	1322.7	115.6	8495.6
1994	618.9	8753.9	1040.0	84.2	3124.3	502.2	3626.5	1903.5	394.9	2298.4	108.3	9277.2
1995	475.3	9463.8	1531.4	42.2	4313.7	601.1	4914.8	2673.6	630.7	3304.3	-19.6	9882.6
1996	594.9	10360.0	1389.8	240.2	4206.3	704.1	4910.4	1952.8	774.3	2727.1	9.4	10411.0
1997	606.6	10173.1	1619.9	186.2	4521.0	673.7	5194.7	3006.7	705.0	3711.7	-103.4	10999.4
1998	561.7	11226.7	1525.4	-141.3	4248.3	862.1	5110.4	2916.8	685.1	3601.9	-119.2	11544.8
1999	655.8	11913.3	2088.0	162.7	5872.1	1158.2	7030.3	4244.6	1142.9	5387.5	-183.1	12993.9
2000	736.9	12506.5	2578.7	-201.9	7437.9	1260.0	8697.9	5372.2	1647.5	7019.7	147.4	14089.4
2001	802.1	12788.5	2476.5	417.5	8184.6	1344.4	9529.0	6190.8	2000.1	8190.9	22.4	15168.9
2002	881.4	13544.9	3097.2	151.6	9462.5	1453.3	10915.8	6968.8	2292.7	9261.5	87.7	16108.5
2003	935.9	14648.4	3243.0	678.0	10759.2	1650.1	12409.3	8237.5	2089.6	10327.1	69.4	17492.5
2004	882.6	16480.3	3535.3	-28.2	13065.4	1804.5	14869.9	10327.9	2932.6	13260.5	-26.3	19234.3
2005	887.1	18498.4	4543.6	156.1	15317.0	2121.0	17438.0	11488.4	3866.1	15354.5	-45.9	21955.8

出所	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.
単位	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit	Bil.	Unit
	Index	Index	Index	Index	Index	Index	Index	Index	Index	Index	Riel	Index
	政府消費 デフレーター	民間消費 デフレーター	総投資デフ レーター	財輸出デフ レーター	サービス輸 出デフレーター	輸出デフ レーター	財輸入デフ レーター	サービス輸 入デフレーター	輸入デフ レーター	国内総支 出デフレーター	潜在需要	需要圧力
変数名	PCG	PCP	PCF	PXC	PXS	PX	PMC	PMS	PM	PGDE	POGDE	DP
1993	0.848350	0.826324	0.708201	0.885053	0.688541	0.827096	0.811168	0.848251	0.817514	0.799661	8245.2	1.03089
1994	0.795928	0.771245	0.730385	0.827949	0.649532	0.797294	0.764715	0.714257	0.757728	0.764476	8916.0	1.04074
1995	1.036398	0.845041	0.766423	0.812350	0.726336	0.795933	0.802953	0.773582	0.799361	0.853783	9641.4	1.02495
1996	0.889393	0.870531	0.839257	0.888468	0.773602	0.855854	0.823955	0.801591	0.820748	0.882787	10425.8	0.99823
1997	0.911639	0.900758	0.840484	0.934014	0.854326	0.918878	0.886861	0.872940	0.885056	0.920932	11274.0	0.97502
1998	1.002492	0.998272	0.951685	1.027770	0.968326	1.016464	1.029753	0.959169	1.017846	1.015080	12191.3	0.94610
1999	1.008234	1.008637	1.023659	1.014041	0.979088	1.006626	1.032510	0.959161	1.020426	1.031838	13183.2	0.98445
2000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14255.7	0.98686
2001	1.032166	1.035993	1.001898	0.994621	1.028149	1.002808	1.002712	1.012422	1.004082	1.027009	15415.6	0.98225
2002	1.036079	1.039373	1.015724	0.995049	1.031927	1.004179	0.977236	1.012110	0.981879	1.040947	16669.8	0.96434
2003	1.041778	1.045240	1.028554	1.007405	1.044458	1.014903	0.986328	1.045391	0.994182	1.043304	18026.0	0.96813
2004	1.089055	1.092832	1.054847	1.007281	1.102435	1.028325	1.005296	1.145137	1.022266	1.099104	19492.6	0.98415
2005	1.181603	1.173583	1.086363	1.038012	1.184501	1.074897	1.050193	1.249316	1.074412	1.170192	21078.5	1.03858

附録表(4)(続き) モデル・データベース(2/4)

出所	Calc.	Calc.
単位	Unit	Unit
	Riel	US\$
	一人当たり GDP	米ドル建て 一人当たり GDP
変数名	GDPVPC	GDPDPC
1993	717078	266.7
1994	712497	279.9
1995	805883	328.8
1996	832944	317.4
1997	870249	295.4
1998	965870	257.9
1999	1085548	285.1
2000	1120608	291.8
2001	1216888	310.7
2002	1279617	327.1
2003	1369503	344.7
2004	1560185	388.5
2005	1858005	454.0

NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS
Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.
Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel
名目 農業生産	名目 穀物生産	名目 漁業	名目 その他	名目 鉱工業	名目 建設	名目 製造業	名目 その他	名目 サービス
YAV	YACRV	YAFSV	YAOTHV	YIV	YICONV	YIMNUV	YIOTHV	YSV
3085.9	1154.0	1133.2	798.7	861.5	237.3	587.0	37.2	2686.1
3236.9	1295.3	953.2	988.4	975.1	299.2	629.2	46.7	2576.0
4024.9	1954.4	1034.4	1036.1	1202.9	376.2	771.3	55.4	2883.6
4091.5	1911.7	1175.6	1004.2	1379.3	386.8	929.0	63.5	3310.9
4509.4	2031.2	1229.1	1249.1	1662.5	411.9	1181.0	69.6	3559.7
5213.2	2379.2	1470.6	1363.4	1958.3	396.0	1483.9	78.4	4079.1
5471.3	2451.2	1575.7	1444.4	2365.3	564.5	1717.6	83.2	4740.7
5058.2	2263.6	1515.9	1278.7	3057.6	731.6	2234.4	91.6	5230.9
5365.3	2261.3	1746.9	1357.1	3482.7	750.3	2620.1	112.3	5985.6
5223.6	2141.9	1703.5	1378.2	4047.1	985.4	2931.7	130.0	6572.4
5925.8	2688.7	1721.1	1516.0	4597.6	1106.3	3340.4	150.9	7053.0
6300.7	2909.5	1753.9	1637.3	5445.5	1287.6	3974.1	183.8	8398.0
7909.2	4034.2	1892.2	1982.8	6309.9	1630.5	4458.8	220.6	10002.1

出所	NIS	NIS	Calc.	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS	NIS
単位	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.
	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel	Riel
	名目 誤差	名目 供給側 GDP	名目 統計的不 突合	実質 農業生産	実質 穀物生産	実質 漁業	実質 その他	実質 鉱工業	実質 建設	実質 製造業	実質 その他	実質 サービス
変数名	YSDV	GDPV	SDISV	YA	YACR	YAFS	YAOTH	YI	YICON	YIMNU	YIOTH	YS
1993	179.7	6813.2	-19.6	3899.7	1571.1	1158.2	1170.4	1100.4	374.0	683.0	43.4	3261.9
1994	317.0	7105.0	-12.8	4278.8	1606.5	1205.3	1467.0	1257.4	462.0	744.6	50.8	3282.2
1995	322.3	8433.7	3.9	4421.4	1781.7	1304.7	1335.0	1495.2	558.0	875.0	62.2	3553.9
1996	420.2	9201.9	-11.2	4479.3	1845.3	1364.9	1269.1	1560.9	511.0	984.4	65.5	3880.4
1997	413.7	10145.3	-15.6	4722.1	1816.6	1441.7	1463.8	1823.2	498.0	1255.3	69.9	3994.5
1998	469.7	11720.3	-1.4	4966.6	1972.2	1476.6	1517.8	1936.4	420.0	1445.5	70.9	4192.8
1999	798.8	13376.1	31.5	5077.6	2210.1	1443.2	1424.3	2307.4	535.0	1691.4	81.0	4804.5
2000	735.9	14082.6	6.8	5058.2	2263.6	1515.9	1278.7	3054.1	732.0	2230.5	91.6	5230.9
2001	783.2	15616.8	-38.2	5238.2	2277.3	1605.2	1355.7	3421.3	718.0	2596.4	106.9	5796.3
2002	912.4	16755.5	12.6	5108.1	2168.1	1615.0	1325.0	3984.2	913.0	2948.5	122.7	6235.9
2003	931.7	18508.1	-258.1	5644.7	2642.8	1641.9	1360.0	4468.2	1014.0	3316.2	138.0	6602.8
2004	1198.5	21342.7	-202.2	5595.9	2582.2	1614.4	1399.3	5208.9	1148.0	3900.3	160.6	7482.9
2005	1471.4	25692.6	-0.1	6475.5	3294.8	1705.3	1475.4	5816.7	1401.0	4225.5	190.2	8430.1

出所	NIS	NIS	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.	Calc.
単位	Bil.	Bil.	Bil.	Bil.	Unit	Unit	Unit	Unit	Unit
	Riel	Riel	Riel	Riel	Index	Index	Index	Index	Index
	実質 誤差	実質 供給側 GDP	潜在総生 産	実質 統計的不 突合	農業生産 デフレーター	穀物生産 デフレーター	鉱工業生 産デフレーター	サービス産 業デフレーター	GDPデフ レーター
変数名	YSD	GDP	POGDP	SDIS	PYA	PCRPOP	PYI	PYS	PGDP
1993	233.6	8495.6	8241.0	0.0	0.791317	0.734517	0.782897	0.823477	0.801968
1994	458.9	9277.3	8914.0	-0.1	0.756497	0.806287	0.775489	0.784839	0.765848
1995	412.0	9882.5	9642.0	0.1	0.910323	1.096930	0.804508	0.811390	0.853397
1996	490.5	10411.1	10429.5	-0.1	0.913424	1.035983	0.883657	0.853237	0.883855
1997	459.6	10999.4	11281.2	0.0	0.954956	1.118133	0.911858	0.891150	0.922350
1998	473.8	11569.6	12202.5	-24.8	1.049652	1.206369	1.011310	0.972882	1.013026
1999	758.0	12947.5	13199.1	46.4	1.077537	1.109090	1.025093	0.986721	1.033103
2000	739.4	14082.6	14277.0	6.8	1	1	1	1	1
2001	758.8	15214.6	15443.0	-45.7	1.024264	0.992974	1.017946	1.032659	1.026435
2002	881.3	16209.5	16704.2	-101.0	1.022611	0.987916	1.015787	1.053962	1.033684
2003	873.0	17588.7	18068.4	-96.2	1.049799	1.017368	1.028960	1.068183	1.052272
2004	1063.2	19350.9	19544.0	-116.6	1.125949	1.126752	1.045422	1.122292	1.102931
2005	1233.5	21955.8	21140.1	0.0	1.221404	1.224414	1.084790	1.186475	1.170196

MAFF	MAFF
Thou.	Thou.
M.tons	M.tons
生産量: キャッサバ	生産量: 魚
PRCAS	PRFISH
51.292	108.400
65.000	102.640
81.950	111.779
69.656	103.710
77.266	114.283
66.534	122.000
228.512	112.100
147.763	136.031
142.262	194.500
122.014	424.400
330.649	425.642
362.050	325.500
535.623	301.242

附録表(4)(続き) モデル・データベース(3/4)

出所	MAFF	MAFF	MAFF
単位	Thou. M.tons	Thou. M.tons	Thou. M.tons
	生産量: とうもろこし	生産量: コメ	生産量: ゴム
変数名	PRMZE	PRRICE	PRRUB
1993	45.415	2383.35	52.012
1994	44.990	2223.48	68.248
1995	54.900	3447.83	96.763
1996	64.255	3458.00	131.069
1997	42.423	3414.92	98.500
1998	48.510	3509.87	105.246
1999	95.974	4040.90	95.204
2000	156.972	4026.09	124.444
2001	185.589	4099.02	116.745
2002	148.897	3822.51	108.389
2003	314.601	4710.96	99.429
2004	265.665	4170.28	82.696
2005	247.760	5986.18	95.815

ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB
Thou. person	Thou. Cub.m	Unit Index	Unit Index	Thou. person	Thou. person	Thou. person	Thou. person
人口	生産量: 丸 太	食料品価 格	消費者物 価(ブノン ベン)	労働: 就業者	労働: 一次産業	労働: 製造業	労働: 鉱業
POP	PRLOG	CPIFD	CPIPP	LEMP	LEAG	LEMA	LEMN
9474	765	NA	NA	3941.20	3192.36	89.33	5.26
9954	282	NA	NA	3943.80	2958.82	133.96	7.88
10470	0	0.734981	0.729797	4931.80	4013.54	108.45	5.56
11034	136	0.790874	0.781940	4456.20	3482.46	168.75	1.02
11640	442	0.843579	0.844171	4429.70	3491.93	144.39	8.01
12133	283	0.962140	0.968934	4909.20	3770.98	158.97	6.39
12351	161	1.035070	1.007991	5519.00	4213.62	258.88	5.51
12573	179	1	1	5275.10	3889.05	367.29	3.33
12802	123	0.974993	1.002297	6243.30	4384.25	544.83	13.53
13104	63975	0.992328	1.035361	6399.70	4479.77	556.39	10.75
13326	31988	1.006875	1.047248	6947.60	4499.81	634.24	12.87
13550	22391	1.070838	1.087803	7495.60	4519.84	712.08	14.99
13828	21943	1.160705	1.150734	7649.40	4612.64	726.70	15.30

出所	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB
単位	Thou. person	Bil. Riel	Bil. Riel	Bil. Riel	Bil. Riel	Unit Index	Unit Index	Unit Index	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$
	労働: その他	貨幣供給	貨幣供給	要求払い 預金	定期預金	預金金利	定期金利: 6か月	定期金利: 12か月	輸出: FOB	輸入: CIF	輸出: ゴム	輸出: 木材
変数名	LEOT	M1	M2	DPD	DPS	RSBV	RT06	RT12	XCV	MCV	XRUB	XTMB
1993	654.24	203.8	333.5	14.10	8.51	NA	NA	NA	283.0	471.0	13.9	44.45
1994	843.13	199.6	449.9	23.04	17.80	NA	NA	NA	489.8	744.4	25.6	81.30
1995	804.27	278.5	649.1	27.57	5.07	7.25	NA	NA	853.9	1187.0	41.2	73.10
1996	803.94	328.9	911.6	29.09	7.85	7.09	10.61	11.95	643.6	1071.6	31.9	95.90
1997	785.36	384.8	1062.9	28.70	13.21	6.56	9.87	11.13	861.6	1092.4	22.8	95.60
1998	972.88	543.3	1230.1	34.22	19.77	6.61	9.87	11.09	802.0	1165.8	41.3	91.07
1999	1041.01	532.0	1442.5	42.09	31.71	6.40	8.81	9.84	1130.3	1591.9	48.8	73.40
2000	1015.52	539.6	1830.5	45.04	45.89	6.13	7.40	7.20	1397.1	1935.7	60.0	53.67
2001	1300.72	609.7	2203.9	31.94	55.50	3.00	7.04	8.33	1571.2	2094.0	52.4	30.42
2002	1352.76	813.3	2888.4	47.30	74.31	2.41	6.00	7.20	1769.8	2360.5	29.6	15.89
2003	1800.72	937.5	3329.0	29.25	81.85	2.19	6.00	7.00	2086.8	2668.1	35.0	8.39
2004	2248.68	1152.9	4329.3	33.12	97.33	2.13	5.60	6.60	2588.9	3269.5	38.9	6.47
2005	2294.80	1322.8	5024.9	34.45	112.71	2.08	5.83	6.83	2910.3	3927.8	37.3	6.72

出所	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	ADB	Calc.
単位	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$	Mil. US\$
	財輸出: FOB(BOP)	財輸入: FOB(BOP)	財収支 (BOP)	サービス輸 出(BOP)	サービス輸 入(BOP)	サービス収 支(BOP)	移転収支 (BOP)	経常収支 (BOP)
変数名	XCB	MCB	TRBB	XSB	MSB	SVBB	TRSBB	CAB
1993	283.0	471.0	-188.0	NA	NA	-72.6	279.6	19.0
1994	489.8	744.4	-254.6	56.6	-188.6	-132.0	303.1	-83.5
1995	853.9	1187.0	-333.1	123.6	-254.6	-131.0	355.9	-108.2
1996	643.6	1071.6	-428.0	175.5	-313.4	-137.9	459.1	-106.8
1997	861.6	1092.4	-230.8	166.1	-262.9	-96.8	348.8	21.2
1998	802.0	1165.8	-363.8	225.2	-328.5	-103.3	288.6	-178.4
1999	1130.3	1591.9	-461.5	345.2	-441.6	-96.4	381.3	-176.7
2000	1397.1	1935.7	-538.6	495.5	-517.7	-22.2	460.4	-100.5
2001	1571.2	2094.0	-522.8	582.1	-542.7	39.4	440.4	-43.0
2002	1761.7	2350.6	-588.9	662.9	-619.9	43.0	446.7	-99.2
2003	2078.6	2658.4	-579.8	599.8	-666.6	-66.8	479.3	-167.3
2004	2579.3	3257.1	-677.9	863.1	-796.3	66.8	496.3	-114.8
2005	2899.4	3914.0	-1014.5	1196.6	-982.7	214.0	535.0	-265.6

IFS	IFS	IFS
Unit	Riel/US\$	US\$/MT
Index	Index	Index
消費者物 価	為替レ ート: 期間平 均	国際価格: トウモロコ シ(米)
CPIIFS	EXR	IPMZE
NA	2689.00	104.212
0.73560	2545.25	102.041
0.74337	2450.83	107.780
0.81820	2624.08	123.453
0.84415	2946.25	164.523
0.96914	3744.42	117.172
1.00798	3807.83	101.617
1	3840.75	90.294
0.99399	3916.33	88.219
1.02605	3912.08	89.609
1.03847	3973.33	99.334
1.07936	4016.25	105.186
1.14035	4092.50	111.778

附録表(4)(続き) モデル・データベース(4/4)

出所	IFS	IFS	IFS	IFS	IFS	IFS	IFS	IFS	IFS	World Bank	MOFJPN
単位	US\$/B Index	US\$/MT Index	(cub.m?) Index	Bil. Riel	Unit Index	Unit Index	Mil. US\$	Unit Index	Unit Index	Unit Mil.	Unit US\$
	国際価格: 原油(平均)	国際価格: コメ(タイ)	国際価格: 木材(米)	本源通貨	預金金利	貸出金利	FDI-IFS: 78BEDZF	米国GDP 数量指数	日本GDP 数量指数	耕作面積 比率	日本から のODA
変数名	IPOIL	IPRICE	IPTMB	MRSV	RDEPO	RLEND	FDI	USGDP	JPGDP	CULAND	ODAJPJ
1993	19.036	291.027	152.465	228.086	NA	NA	54.124	0.767310	0.956716	26	61.34
1994	16.787	257.183	217.935	285.912	NA	NA	68.900	0.798155	0.933732	26	64.52
1995	15.948	484.963	201.231	314.529	8.708	18.700	150.800	0.818143	0.951813	26	152.04
1996	17.204	314.891	193.839	449.825	8.800	18.800	293.600	0.848418	0.978668	26	71.33
1997	20.373	366.643	204.073	545.327	8.033	18.400	203.700	0.886578	0.994018	26	61.63
1998	19.268	372.746	185.305	802.608	7.800	18.333	242.823	0.923590	0.972678	26	81.40
1999	13.074	320.888	159.102	929.867	7.333	17.558	232.239	0.964693	0.972485	26	50.87
2000	17.981	285.423	164.546	1161.010	6.830	17.342	148.504	1	1	27	99.21
2001	28.234	265.826	180.777	1362.160	4.362	16.500	149.397	1.007510	1.001610	28	120.21
2002	24.331	205.818	157.725	1984.350	2.492	16.233	145.106	1.023620	1.004260	28	98.58
2003	24.950	222.398	145.919	2159.430	2.017	18.467	83.981	1.049320	1.019000	29	125.88
2004	28.892	248.760	145.569	2678.290	1.792	17.618	131.416	1.087480	1.046680	30	86.37
2005	37.760	269.969	173.683	2635.080	1.917	17.334	381.180	1.120870	1.066790	30	100.62

出所	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy	Dummy
単位												
変数名	D93	D94	D95	D96	D97	D98	D99	D00	D01	D02	D03	D04
1993	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1994	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1999	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
2003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

出所	Dummy	Dummy
単位		
変数名	D05	D06
1993	0	0
1994	0	0
1995	0	0
1996	0	0
1997	0	0
1998	0	0
1999	0	0
2000	0	0
2001	0	0
2002	0	0
2003	0	0
2004	0	0
2005	1	0

第二部 カンボジア経済とマクロ計量モデルの構築

附録表(5) シミュレーションAの結果(1/4)

CP

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	11913.3	6.12	11913.3	6.12			11913.3	6.12				
2000	12786.8	7.33	13168.5	10.54	381.7	2.99	12864.1	7.98	77.3	0.60	-304.4	-2.37
2001	13219.0	3.38	13211.4	0.33	-7.6	-0.06	13284.8	3.27	65.9	0.50	73.4	0.55
2002	14643.4	10.78	14625.9	10.71	-17.5	-0.12	14721.5	10.81	78.2	0.53	95.7	0.65
2003	15339.3	4.75	15323.6	4.77	-15.7	-0.10	15402.6	4.63	63.2	0.41	79.0	0.51
2004	16075.1	4.80	16060.9	4.81	-14.2	-0.09	16175.0	5.01	99.9	0.62	114.0	0.70
2005	17918.2	11.47	17904.9	11.48	-13.3	-0.07	18013.0	11.36	94.8	0.53	108.1	0.60
2006	19841.8	10.74	19829.2	10.75	-12.6	-0.06	19943.1	10.72	101.3	0.51	113.9	0.57

CF

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	2088.0	36.88	2088.0	36.88			2088.0	36.88				
2000	2481.2	18.83	2816.4	34.89	335.2	13.51	2547.2	21.99	65.9	2.66	-269.3	-10.57
2001	2950.0	18.89	2949.1	4.71	-0.9	-0.03	3015.6	18.39	65.5	2.22	66.4	2.20
2002	3095.5	4.93	3084.6	4.59	-10.8	-0.35	3173.3	5.23	77.8	2.51	88.6	2.79
2003	3402.7	9.92	3392.4	9.98	-10.3	-0.30	3469.2	9.33	66.6	1.96	76.8	2.21
2004	3553.1	4.42	3543.9	4.47	-9.2	-0.26	3654.1	5.33	101.0	2.84	110.2	3.02
2005	4383.5	23.37	4374.1	23.42	-9.5	-0.22	4490.4	22.89	106.9	2.44	116.3	2.59
2006	5238.7	19.51	5229.0	19.54	-9.7	-0.19	5359.9	19.36	121.2	2.31	131.0	2.44

MC

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	5872.1	38.22	5872.1	38.22			5872.1	38.22				
2000	7518.7	28.04	8208.1	39.78	689.3	9.17	7655.1	30.36	136.4	1.81	-552.9	-7.22
2001	8524.7	13.38	8519.3	3.79	-5.4	-0.06	8653.8	13.05	129.1	1.51	134.5	1.55
2002	9952.6	16.75	9926.1	16.51	-26.5	-0.27	10115.6	16.89	163.0	1.64	189.5	1.87
2003	11221.2	12.75	11195.4	12.79	-25.8	-0.23	11365.5	12.36	144.3	1.29	170.1	1.50
2004	12197.3	8.70	12173.0	8.73	-24.3	-0.20	12432.0	9.38	234.7	1.92	259.0	2.08
2005	15410.1	26.34	15384.5	26.38	-25.7	-0.17	15665.9	26.01	255.8	1.66	281.4	1.80
2006	18549.4	20.37	18522.6	20.40	-26.9	-0.14	18848.5	20.32	299.1	1.61	326.0	1.73

M

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	7030.3	37.57	7030.3	37.57			7030.3	37.57				
2000	8778.7	24.87	9468.1	34.68	689.3	7.85	8915.1	26.81	136.4	1.55	-552.9	-6.20
2001	9869.1	12.42	9863.7	4.18	-5.4	-0.06	9998.2	12.15	129.1	1.31	134.5	1.35
2002	11405.9	15.57	11379.4	15.37	-26.5	-0.23	11568.9	15.71	163.0	1.43	189.5	1.64
2003	12871.3	12.85	12845.5	12.88	-25.8	-0.20	13015.6	12.51	144.3	1.12	170.1	1.31
2004	14001.8	8.78	13977.5	8.81	-24.3	-0.17	14236.5	9.38	234.7	1.68	259.0	1.82
2005	17531.1	25.21	17505.5	25.24	-25.7	-0.15	17786.9	24.94	255.8	1.46	281.4	1.58
2006	20950.4	19.50	20923.6	19.53	-26.9	-0.13	21249.5	19.47	299.1	1.43	326.0	1.53

XC

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	4244.6	45.52	4244.6	45.52			4244.6	45.52				
2000	5587.2	31.63	6121.3	44.21	534.1	9.56	5693.8	34.14	106.6	1.91	-427.5	-7.51
2001	6477.6	15.94	6476.2	5.80	-1.4	-0.02	6580.9	15.58	103.4	1.60	104.8	1.59
2002	7044.0	8.74	7026.2	8.49	-17.8	-0.25	7171.1	8.97	127.1	1.80	144.9	2.02
2003	8143.2	15.60	8125.5	15.65	-17.7	-0.22	8257.6	15.15	114.5	1.41	132.2	1.60
2004	9384.2	15.24	9366.8	15.28	-17.4	-0.19	9575.7	15.96	191.5	2.04	208.9	2.18
2005	11989.9	27.77	11971.2	27.80	-18.7	-0.16	12199.8	27.40	209.9	1.75	228.6	1.87
2006	14882.3	24.12	14862.3	24.15	-19.9	-0.13	15129.6	24.02	247.3	1.66	267.3	1.77

附録表(5)(続き) シミュレーションAの結果(2/4)

X

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	5387.5	49.57	5387.5	49.57			5387.5	49.57				
2000	7234.7	34.29	7768.8	44.20	534.1	7.38	7341.3	36.26	106.6	1.47	-427.5	-5.82
2001	8477.7	17.18	8476.3	9.11	-1.4	-0.02	8581.0	16.89	103.4	1.22	104.8	1.22
2002	9336.7	10.13	9318.9	9.94	-17.8	-0.19	9463.8	10.29	127.1	1.36	144.9	1.53
2003	10232.8	9.60	10215.1	9.62	-17.7	-0.17	10347.2	9.34	114.5	1.12	132.2	1.28
2004	12316.8	20.37	12299.4	20.40	-17.4	-0.14	12508.3	20.89	191.5	1.55	208.9	1.67
2005	15856.0	28.73	15837.3	28.77	-18.7	-0.12	16065.9	28.44	209.9	1.32	228.6	1.42
2006	19204.1	21.12	19184.1	21.13	-19.9	-0.10	19451.4	21.07	247.3	1.29	267.3	1.37

PGDP

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	1.033	1.98	1.033	1.98			1.033	1.98				
2000	1.005	-2.71	1.010	-2.25	0.005	0.47	1.006	-2.62	0.001	0.10	-0.004	-0.40
2001	1.022	1.64	1.019	0.86	-0.003	-0.30	1.022	1.57	0.000	0.02	0.003	0.29
2002	1.068	4.53	1.065	4.57	-0.003	-0.27	1.068	4.50	0.000	-0.02	0.003	0.28
2003	1.078	0.95	1.076	0.99	-0.002	-0.23	1.077	0.89		-0.07	0.001	0.09
2004	1.104	2.38	1.102	2.42	-0.002	-0.19	1.103	2.39		-0.06	0.001	0.09
2005	1.139	3.23	1.138	3.26	-0.002	-0.16	1.138	3.18		-0.11	0.000	0.00
2006	1.188	4.27	1.186	4.30	-0.002	-0.14	1.186	4.24		-0.14	0.000	0.00

CPIIFS

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	1.008	4.01	1.008	4.01			1.008	4.01				
2000	0.993	-1.44	0.997	-1.13	0.003	0.32	0.994	-1.38	0.001	0.07	-0.003	-0.30
2001	1.011	1.75	1.009	1.22	-0.002	-0.20	1.011	1.69	0.000	0.01	0.002	0.20
2002	1.041	3.01	1.039	3.03	-0.002	-0.18	1.041	2.99	0.000	-0.01	0.002	0.19
2003	1.053	1.14	1.052	1.17	-0.002	-0.15	1.053	1.10		-0.05	0.001	0.09
2004	1.074	1.96	1.072	1.98	-0.001	-0.13	1.073	1.97	0.000	-0.04	0.001	0.09
2005	1.104	2.80	1.103	2.82	-0.001	-0.11	1.103	2.76		-0.08	0.000	0.00
2006	1.136	2.96	1.135	2.98	-0.001	-0.09	1.135	2.94		-0.10	0.000	0.00

PCF

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	1.024	7.56	1.024	7.56			1.024	7.56				
2000	0.983	-3.95	0.986	-3.70	0.003	0.26	0.984	-3.90	0.001	0.05	-0.002	-0.20
2001	0.997	1.45	0.996	1.01	-0.002	-0.17	0.998	1.41	0.000	0.01	0.002	0.20
2002	1.022	2.50	1.021	2.52	-0.002	-0.15	1.022	2.48	0.000	-0.01	0.001	0.10
2003	1.032	0.95	1.031	0.98	-0.001	-0.13	1.032	0.92	0.000	-0.04	0.001	0.10
2004	1.049	1.63	1.048	1.65	-0.001	-0.11	1.049	1.63	0.000	-0.04	0.001	0.10
2005	1.057	0.80	1.056	0.82	-0.001	-0.09	1.057	0.78		-0.06	0.001	0.09
2006	1.100	4.00	1.099	4.01	-0.001	-0.08	1.099	3.98		-0.08	0.000	0.00

PM

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	1.020	0.25	1.020	0.25			1.020	0.25				
2000	1.013	-0.77	1.013	-0.77	0.000	0.00	1.013	-0.77	0.000	0.00	0.000	0.00
2001	1.024	1.15	1.024	1.15	0.000	0.00	1.024	1.15	0.000	0.00	0.000	0.00
2002	1.024	-0.06	1.024	-0.06	0.000	0.00	1.024	-0.06	0.000	0.00	0.000	0.00
2003	1.033	0.92	1.033	0.92	0.000	0.00	1.033	0.92	0.000	0.00	0.000	0.00
2004	1.039	0.63	1.039	0.63	0.000	0.00	1.039	0.63	0.000	0.00	0.000	0.00
2005	1.051	1.11	1.051	1.11	0.000	0.00	1.051	1.11	0.000	0.00	0.000	0.00
2006	1.053	0.15	1.053	0.15	0.000	0.00	1.053	0.15	0.000	0.00	0.000	0.00

附録表(5)(続き) シミュレーションAの結果(3/4)

PX

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	1.007	-0.97	1.007	-0.97			1.007	-0.97				
2000	0.973	-3.35	0.976	-2.99	0.004	0.37	0.974	-3.28	0.001	0.08	-0.002	-0.21
2001	0.985	1.29	0.983	0.68	-0.002	-0.24	0.986	1.23	0.000	0.02	0.003	0.30
2002	1.021	3.56	1.018	3.58	-0.002	-0.21	1.020	3.53	0.000	-0.01	0.002	0.20
2003	1.028	0.75	1.026	0.78	-0.002	-0.18	1.028	0.70		-0.06	0.002	0.19
2004	1.047	1.87	1.046	1.90	-0.002	-0.15	1.047	1.88		-0.05	0.001	0.10
2005	1.074	2.54	1.073	2.57	-0.001	-0.13	1.073	2.50		-0.09	0.000	0.00
2006	1.110	3.35	1.109	3.37	-0.001	-0.11	1.109	3.33		-0.11	0.000	0.00

POGDP

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	13199.1	8.17	13199.1	8.17			13199.1	8.17				
2000	14277.0	8.17	14277.0	8.17	0.0	0.00	14277.0	8.17	0.0	0.00	0.0	0.00
2001	15577.2	9.11	15712.5	10.05	135.3	0.87	15603.9	9.29	26.7	0.17	-108.6	-0.70
2002	16761.3	7.60	16886.2	7.47	124.9	0.75	16811.1	7.74	49.9	0.30	-75.0	-0.45
2003	18485.3	10.29	18600.9	10.15	115.6	0.63	18562.5	10.42	77.2	0.42	-38.5	-0.21
2004	20295.3	9.79	20402.2	9.68	106.8	0.53	20393.8	9.87	98.4	0.48	-8.4	-0.04
2005	21560.5	6.23	21657.0	6.15	96.5	0.45	21688.2	6.35	127.6	0.59	31.1	0.14
2006	23105.0	7.16	23191.5	7.09	86.4	0.37	23259.7	7.25	154.6	0.67	68.2	0.29

GDE

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	12993.9	12.55	12993.9	12.55			12993.9	12.55				
2000	14406.4	10.87	14968.1	15.19	561.6	3.90	14519.8	11.74	113.4	0.79	-448.2	-3.09
2001	16019.6	11.20	16015.1	7.00	-4.4	-0.03	16125.2	11.06	105.7	0.66	110.1	0.68
2002	16790.3	4.81	16770.7	4.72	-19.6	-0.12	16910.4	4.87	120.1	0.72	139.7	0.83
2003	17786.8	5.93	17768.9	5.95	-17.9	-0.10	17886.8	5.77	100.0	0.56	117.9	0.66
2004	18771.3	5.54	18754.9	5.55	-16.5	-0.09	18929.0	5.83	157.7	0.84	174.1	0.92
2005	21623.8	15.20	21608.1	15.21	-15.7	-0.07	21779.7	15.06	155.8	0.72	171.5	0.79
2006	24413.4	12.90	24398.0	12.91	-15.4	-0.06	24584.2	12.88	170.7	0.70	186.2	0.76

GDP

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	12947.5	11.91	12947.5	11.91			12947.5	11.91				
2000	14399.6	11.22	14961.3	15.55	561.6	3.90	14513.0	12.09	113.4	0.79	-448.2	-3.09
2001	16065.3	11.57	16060.8	7.35	-4.4	-0.03	16170.9	11.42	105.7	0.66	110.1	0.68
2002	16891.3	5.14	16871.7	5.05	-19.6	-0.12	17011.4	5.20	120.1	0.71	139.7	0.82
2003	17883.0	5.87	17865.1	5.89	-17.9	-0.10	17983.0	5.71	100.0	0.56	117.9	0.66
2004	18887.9	5.62	18871.5	5.63	-16.5	-0.09	19045.6	5.91	157.7	0.83	174.1	0.91
2005	21623.8	14.49	21608.1	14.50	-15.7	-0.07	21779.7	14.36	155.8	0.72	171.5	0.79
2006	24413.7	12.90	24398.3	12.91	-15.4	-0.06	24584.5	12.88	170.7	0.70	186.2	0.76

K

年	ベースケース(B)	(伸び率)	シナリオ1(S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2(S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	14763.9	8.65	14763.9	8.65			14763.9	8.65				
2000	16472.1	11.57	16472.1	11.57	0.0	0.00	16472.1	11.57	0.0	0.00	0.0	0.00
2001	18529.6	12.49	18864.8	14.53	335.2	1.81	18595.5	12.89	65.9	0.36	-269.3	-1.45
2002	21003.0	13.35	21328.7	13.06	325.7	1.55	21132.8	13.64	129.8	0.62	-195.9	-0.93
2003	23558.2	12.17	23864.6	11.89	306.5	1.30	23762.4	12.44	204.2	0.87	-102.2	-0.43
2004	26354.8	11.87	26643.1	11.64	288.3	1.09	26620.4	12.03	265.5	1.01	-22.8	-0.09
2005	29230.0	10.91	29501.7	10.73	271.7	0.93	29589.7	11.15	359.7	1.23	88.0	0.30
2006	32861.6	12.42	33116.9	12.25	255.3	0.78	33318.9	12.60	457.4	1.39	202.1	0.61

附録表(5)(続き) シミュレーションAの結果(4/4)

DP

年	ベース ケース(B)	(伸び率)	シナリオ1 (S1)	(伸び率)	(S1-B)	(%)	シナリオ2 (S2)	(伸び率)	(S2-B)	(%)	(S2-S1)	(%)
1999	0.984	4.05	0.984	4.05			0.984	4.05				
2000	1.009	2.45	1.048	6.45	0.039	3.90	1.017	3.26	0.008	0.79	-0.031	-3.05
2001	1.031	2.25	1.022	-2.46	-0.009	-0.89	1.036	1.95	0.005	0.49	0.014	1.35
2002	1.008	-2.29	0.999	-2.25	-0.009	-0.86	1.012	-2.36	0.004	0.41	0.013	1.28
2003	0.967	-4.00	0.960	-3.87	-0.007	-0.72	0.969	-4.26	0.001	0.14	0.009	0.93
2004	0.931	-3.80	0.925	-3.69	-0.006	-0.61	0.934	-3.60	0.003	0.35	0.009	0.96
2005	1.003	7.77	0.998	7.87	-0.005	-0.52	1.004	7.53	0.001	0.13	0.006	0.60
2006	1.057	5.35	1.052	5.44	-0.005	-0.44	1.057	5.25	0.000	0.03	0.005	0.47

附録表(6) シミュレーションBの結果

変数	ベースケース(B)	(伸び率)	ショックケース(S)	(伸び率)	(S-B)	(%)
CF	5257.5	15.71	5394.0	18.72	136.4	2.59
CP	19864.0	7.38	20119.6	8.76	255.6	1.29
CPIIFS	1.138	-0.21	1.140	-0.07	0.002	0.14
DP	1.063	2.38	1.081	4.10	0.018	1.67
GDE	24442.4	11.33	24851.4	13.19	408.9	1.67
GDP	24442.7	11.33	24851.7	13.19	408.9	1.67
K	32513.3	13.25	32513.3	13.25	0.0	0.00
M	21001.0	20.43	21724.5	24.58	723.5	3.45
MC	18600.0	21.43	19323.5	26.16	723.5	3.89
PCF	1.101	1.33	1.102	1.44	0.001	0.12
PGDP	1.190	1.72	1.193	1.93	0.002	0.20
PM	1.053	-2.03	1.053	-2.03	0.000	0.00
POGDP	22986.5	8.73	22986.5	8.73	0.0	0.00
PX	1.112	3.43	1.114	3.59	0.002	0.16
X	19242.6	25.32	19983.1	30.14	740.5	3.85
XC	14920.8	29.88	15661.3	36.32	740.5	4.96